THOMSON™

Linearaktuatoren

DANAHER MOTION

Helping you build a better machine, ***faster.***

DANAHER MOTION

Helping you build a better machine, ***faster.***

Danaher Motion -
Damit Sie schneller eine bessere Maschine bauen können

Die Danaher Corporation hat mehr als 30 branchenführende Marken, darunter Kollmorgen, Thomson, Dover, Pacific Scientific, Portescap, Neff, Seidel und Bautz zu einem Unternehmen namens Danaher Motion zusammengeschlossen, das auf die kundenorientierte Fertigung von Motion Control-Produkten spezialisiert ist. Dieses leistungsstarke Paket integrierter Motion Control-Technologien wird unter den Marken Danaher Motion und Thomson vertrieben. Wir sind ein führendes Unternehmen im Bereich der Antriebstechnik mit einem Umsatz von über 1 Milliarde US-Dollar und sorgen durch die einzigartige Kombination aus jahrzehntelanger Anwendungserfahrung und technischer Innovationen dafür, dass Sie bessere Maschinen in kürzerer Zeit bauen können.

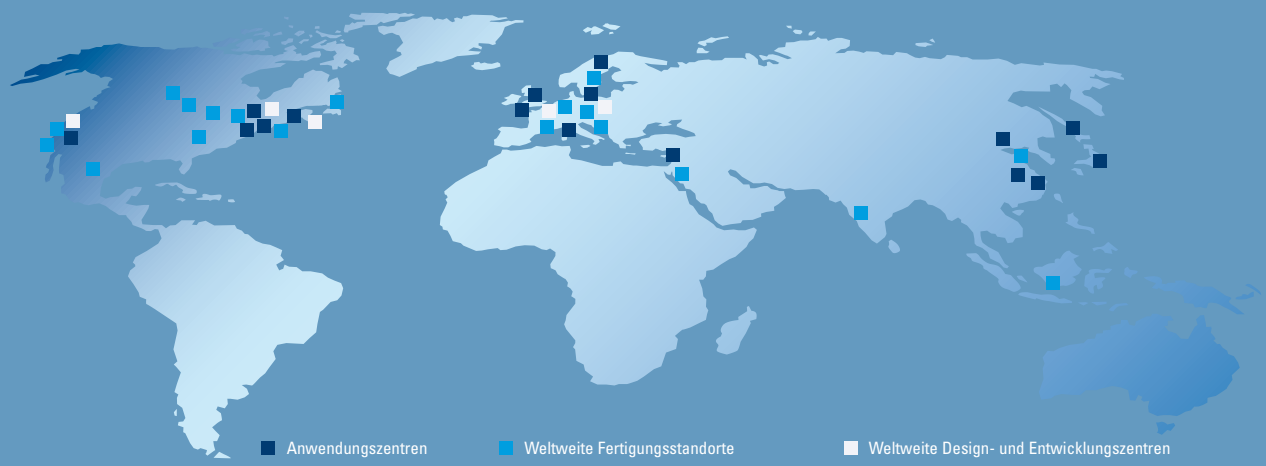
Danaher Motion setzt höchste Standards in Sachen Qualität, Innovation und Technologie. Wir sorgen für die verbesserte Leistung und Zuverlässigkeit von Maschinen bei gleichzeitiger Kostenkontrolle. Unsere globalen Fertigungsstätten, eine schnelle Reaktionszeit auf individuelle Kundenanforderungen und unsere Anlagen zum Prototypenbau ermöglichen kurze Vorlaufzeiten. Dank unserer unübertroffenen Anwendungserfahrung und unseres Entwicklungs-Know-hows sind Sie in der Lage, Ihre Maschinen schneller in Betrieb zu nehmen.

Wägen Sie Ihre Optionen zur Auswahl eines Motion Control-Partners auf dem heutigen Markt sorgfältig ab. Entscheiden Sie sich für Danaher Motion und werden Sie Partner eines Teams mit 6100 Mitarbeitern, mehr als 60-jähriger Anwendungserfahrung und über 2000 Vertriebsstandorten weltweit. Danaher Motion beliefert ein breites Spektrum an Industriezweigen wie Halbleiter-Fertigung, Luftfahrt und Verteidigung, Elektrofahrzeugsysteme, Verpackung, Druck, Medizin und Robotertechnik. Wir bieten eine unvergleichliche Bandbreite an Produktlösungen im Bereich der Antriebstechnik und bedienen uns dabei eines weltweiten Kundendienstnetzwerks, damit unsere Außendiensttechnniker und Support-Teams immer und überall für Sie erreichbar sind.

Das Danaher Business System -
Nachhaltige Wettbewerbsvorteile für Ihre Unternehmen

Das Danaher Business System (DBS) wurde entwickelt, damit wir unseren Kunden einen noch größeren Wert bieten können. DBS ist eine ausgereifte und leistungsstarke Tool-Sammlung, die wir tagtäglich einsetzen, um eine stetige Verbesserung von Fertigungs- und Produktentwicklungsprozessen zu erreichen. DBS basiert auf den Prinzipien des Kaizen, die kontinuierlich und stringent auf die Beseitigung von Verschwendung in sämtlichen Unternehmensbereichen abzielen. DBS ist darauf ausgerichtet, im gesamten Unternehmen bahnbrechende Ergebnisse zur Schaffung von Wettbewerbsvorteilen in punkto Qualität, Lieferung und Leistung zu schaffen – Vorteile, die wir an Sie weitergeben. Dank dieser Vorteile bietet Danaher Motion nicht nur kürzere Markteinführungszeiten, sondern auch eine unübertroffene Produktauswahl, Servicequalität, Zuverlässigkeit und Produktivität.

Lokaler Support rund um die Welt



Einführung

Inhaltsverzeichnis

Einführung 3
Vorstellung des Unternehmens 4
Vorstellung der Produkte 5
Die Vorteile der Elektrifizierung 6
Aktuatoranwendungen 8
Auswahlverfahren 9

Leistungsübersicht 10
Standard-Aktuatorbaureihe 10
Antriebslose und Rotationsaktuatoren 12
Ältere Aktuatoren 13

Electrak®-Aktuatoren 14
Electrak 1 14
Electrak 1SP 16
Electrak 050 18
Electrak PPA-DC 20
Electrak 10 22
Electrak Pro 24
Electrak PPA-AC 26
Electrak 5 28
TC16 Hubsäule 30
DMD Hubsäule 32
DMA Hubsäule 34

Kolbenstangenlose Aktuatoren 36
Kolbenstangenloser Aktuator LM80-H 36
Kolbenstangenloser Aktuator LM80-V 38

Antriebslose Electrak®-Aktuatoren 40
Antriebsloser Electrak-Aktuator PPA-M 40
Antriebsloser Electrak-Aktuator FA14 42

Schaltbilder 44
DC-Aktuatoren 44
AC-Aktuatoren 46

Steuerungseinrichtungen für Aktuatoren 48
Schalter 48
Elektronische Steuerungen 50
Steuerungszubehör 56

Zubehör und Ersatzteile 58
Montagekomponenten 58
Elektrische Komponenten 61
Ersatzteile 63

Bestellschlüssel 64
Electrak DC-Aktuatoren 64
Electrak AC-Aktuatoren 68
Hubsäulen 69
Kolbenstangenlose Aktuatoren 70
Aktuatoren ohne Antrieb 71

Glossar 72
Ab – Di 72
Dy – Ge 73
Ha – Le 74
Le – Ne 75
Po – Sp 76
Sp – Üb 77

Datenerfassungsformular 78
Arbeitsblatt 78
Zeichnung/Notizen 79

Einführung

Vorstellung des Unternehmens

Die Geschichte der Thomson Electrak®-Aktuatoren begann vor 40 Jahren in Marengo im Staat Illinois in den USA mit der Entwicklung von Kugelgewindeaktuatoren. Die erste Generation universell einsetzbarer Aktuatoren wurde zur Steuerung von Hilfsgeräteantrieben in Gartentraktoren und landwirtschaftlichen Maschinen entwickelt. Seitdem haben sich Aktuatoren zu wichtigen Komponenten in allen Arten von Anlagen entwickelt, wo sie dazu dienen, Prozesse zu automatisieren, Menschen vor gefährlichen Situationen zu schützen, eine dezentrale Steuerung zu ermöglichen oder schwierige und aufwändige Arbeiten leichter zu gestalten.

Die in diesem Katalog vorgestellten Linearaktuatoren basieren auf bewährten Entwicklungskonzepten, die in der gesamten Electrak Produktreihe zu finden sind. Von den für geringe Lasten ausgelegten Modellen der Reihe 050 bis hin zur leistungsstarken Electrak Pro-Reihe zur Handhabung von Lasten bis 9000 N bietet Thomson Funktionen, die ihresgleichen suchen.

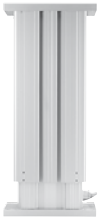
Die vielseitigste Aktuatorauswahl weltweit

Thomson hat die Electrak-Reihe zur Gabelkopfmontage und die Reihe Electrak PPA zur Drehzapfenmontage kombiniert und damit das umfassendste Angebot an Linearaktuatoren auf dem Markt geschaffen. Im Zuge von über 10.000 erfolgreichen Anwendungen hat das verantwortliche Entwicklungsteam die Zuverlässigkeit der Aktuatoren stetig erhöht. Wir haben unseren Ruf im Bereich der mobilen Geländetechnik erworben, in dem die Aktuatoren unter extrem anspruchsvollen Betriebsbedingungen eingesetzt werden. Wenn Sie keinen Aktuator finden, der Ihren Anforderungen entspricht, unterbreiten wir Ihnen gerne ein kostengünstiges Angebot zum Bau eines maßgeschneiderten Aktuators. Thomson fertigt mehr Sondermodelle als jeder andere Anbieter.

Auf Thomson können Sie zählen

Thomson Linearaktuatoren – zuverlässige, dezentrale Linearantriebssteuerung per Knopfdruck. Wenn es Ihnen auf weltweiten Vertrieb, Kundendienst, Anwendungssupport und lokale Verfügbarkeit ankommt, dann können Sie sich auf Thomson verlassen. Erfahren Sie mehr unter www.danahermotion.com.

1967	1969	1974	1982	1984	1987	1988	1991
Markteinführung der ersten Generation von Aktuatoren für Gartentraktoren und landwirtschaftliche Maschinen	Markteinführung der ersten Reihe von Kugelgewindeaktuatoren mit AC- und DC-Motoren in rechtwinkliger Bauform	Markteinführung der ersten Reihe von Aktuatoren mit Parallelmotoren und sowohl ACME- als auch Kugelgewinden	Markteinführung der Linearatuatoren der „Tiger"-Baureihe für OEMs	Markteinführung der Baureihen Electrak 1, 2, 5, 10 und 100	Markteinführung der Reihe Electrak 205 und der ersten Reihe von MCS-Steuerungen	Markteinführung des Electrak 1SP mit Potentiometer-Rückmeldung	Markteinführung der ersten Hubsäulen, DMD und DMA



Einführung

Vorstellung der Produkte

Die Aktuatoren von Thomson sind einfach zu installieren, bedienungsfreundlich und wartungsfrei, und es besteht keine Gefahr auslaufender Hydraulikflüssigkeit. Sie lassen sich leicht in automatisierte Prozesse einbinden und überzeugen auch unter härtesten Einsatzbedingungen durch langjährige zuverlässige Leistung.

Aktuatoren erweisen sich in vielen Anwendungsbereichen mechanischen und hydraulischen Systemen gegenüber als vorteilhaft. Ihre Unabhängigkeit, Robustheit und lange Lebensdauer macht sie zur idealen Lösung für alle Anwendungen zum Anheben, Absenken, Schieben, Ziehen, Drehen oder Positionieren von Lasten.

Kompakte Bauform
Dank ihre kompakten Bauweise können Aktuatoren auch in Bereichen mit beschränktem Zugang eingesetzt werden. Ein Aktuator mit einem Hub von 100 mm und einer Baulänge von 280 mm kann beispielsweise eine Kraft von 9000 N erzeugen. Die Aktuatoren der Reihen Electrak 1 und 050 lassen sich mit einer Baulänge von nur 153 mm auch auf kleinstem Raum installieren.

Robust und zuverlässig
Alle Aktuatoren von Thomson bestehen aus robusten, qualitativ hochwertigen Komponenten, die einen reibungslosen Betrieb garantieren. Verschleißfeste Schneckengetriebe, geradverzahnte oder schrägverzahnte Getriebe, Schmiermittel in Luftfahrtqualität und Hochleistungsmotoren sorgen für höchste Lebensdauer und maximieren den Wert für den Anwender. Die Aktuatoren sind rundum abgedichtet und versiegelt, so dass sie auch in feuchten, schmutzigen und ölhaltigen Umgebungen geschützt sind, und eignen sich ideal für den Einsatz im Außenbereich. Die Kolbenstangen-Aktuatoren sind zum Schutz vor Korrosion mit Schubrohren aus Edelstahl oder Aluminium ausgestattet.

Wartungsfrei
Sämtliche Einstellungs- und Schmierungsarbeiten erfolgen im Werk, sodass keine weitere Wartung erforderlich ist. Die Aktuatoren erbringen über die gesamte Lebensdauer hinweg eine konsistente, wiederholbare Leistung.

Bidirektional
Die Aktuatoren von Thomson sind zum Drücken und Ziehen von Lasten mit einem Gewicht von 1 bis 900 kg und auf eine Ausfahrlänge von 900 mm ausgelegt.
Mithilfe der Aktuatorsteuerungen von Thomson können Sie ein maßgeschneidertes Steuerungssystem für speziellen Motion-Control-Anforderungen entwickeln.

Sicherer Betrieb
Die in Electrak-Aktuatoren verwendeten Motoren sind mit Thermoschaltern in den Wicklungen oder mit elektronischer Lastüberwachung ausgestattet, damit der Aktuator im Falle einer Überhitzung automatisch abgeschaltet werden kann. Eine Standard-Überlastkupplung oder die elektronische Lastüberwachung stoppt die Bewegung, wenn die Last zu groß ist oder die Hubendlage erreicht ist. Alle Linearaktuatoren sind so ausgelegt, dass Sie bei einer Unterbrechung der Stromzufuhr die Last halten.

Vielseitig
Die Aktuatoren sind mit Hublängen von 25 bis 900 mm und mit Geschwindigkeiten bis 75 mm pro Sekunde erhältlich. Sie sind einfach in der Anwendung, schnell zu installieren und benötigen in der Regel nur zwei Leiter für den Betrieb. Dank einer breiten Auswahl an Optionen und Steuerungseinrichtungen finden Sie für jede Anwendung schnell den passenden Aktuator. Als Spezialist für kostengünstige kundenspezifische Lösungen unterstützen wir Sie auch gern bei Anwendungen mit besonderen Anforderungen.

1992	1994	1998	1999	2000	2004	2006
Erwerb eines Patents für eine Vorrichtung zur Lastverriegelung	Markteinführung des Electrak 1LL	Markteinführung des Electrak 150 mit 2 Patenten Markteinführung der AC-Steuerungsreihe	Markteinführung des Electrak 050 mit patentiertem Design und der ersten Rotations-aktuatoren	Markteinführung des ersten kol-benstangenlosen Aktuators LM80	Markteinführung der Hubsäule TC16 mit Dreifachprofil und des „Sweeper"-Aktuators	Markteinführung der Electrak Pro-Aktuatorreihe und der DCG-Steuerungsreihe

Einführung

Die Vorteile der Elektrifizierung

Mit Elektrifizierung wird die Umwandlung manueller, hydraulischer und druckluftbetriebener Vorgänge in elektromechanische Bewegung bezeichnet. Durch diese Umstellung lassen sich erhebliche Steigerungen der Maschinenleistung bei gleichzeitiger Kostensenkung erzielen.

Senkung der Kosten

- Elektrische Antriebskomponenten sind kostengünstiger als vergleichbare Hydraulik- und Pneumatiksysteme.
- Ein elektrischer Aktuator ist schneller und einfacher zu installieren als die zahlreichen Hydraulik- und Pneumatikkomponenten, die zur Ausführung derselben Funktion erforderlich wären.
- Elektrische Aktuatoren ermöglichen eine schnelle und vorhersagbare Systemoptimierung im Vergleich zu der aufwändigen Konfiguration von Hydrauliksystemen und ihren Komponenten, in denen es zu Leistungsschwankungen, Temperaturschwankungen und nicht-linearen Leistungsprofilen kommt.
- Völlige Wartungsfreiheit elektrischer Aktuatoren im Gegensatz zu Hydrauliksystemen, die routinemäßige Wartungsarbeiten wie den Austausch von Hydraulikflüssigkeit, die Abdichtung von Lecks usw. erfordern.
- Eliminierung umwelttechnischer Probleme und Kosten, die mit austretender Hydraulikflüssigkeit und deren Entsorgung verbunden sind

Gesteigerte Produktivität und Effizienz

- Verbesserte Steuerung kritischer Maschinenvorgänge durch:
  - Verschiedene Optionen für analoge und digitale Rückmeldung
  - Feste und programmierbare Begrenzungsschalter zur Programmierung wiederholbarer Positionen
  - Niederspannungs-Schaltoptionen, die direkt mit programmierbaren PC/SPS-Steuerungen kommunizieren können
  - Pulsweitenmodulation für variable Drehzahlregelung
- Höchste Präzision und Wiederholgenauigkeit
- Verknüpfung und Automatisierung simultaner Prozesse
- Verringerung von Ausfallzeiten durch:
  - Wartungsfreiheit
  - Längere Lebensdauer der Komponenten
  - Redundanz durch Handbetätigung
- Verbesserung der Sicherheit und Kostensenkung durch eine dezentrale Steuerung, die Personen vor gefährlichen Situationen schützt

Weitreichende Möglichkeiten für elektrische Konversion

Arbeiten erleichtern

- Anheben und Absenken von Vorrichtungen an Mäh-, Betonier- oder Scheuermaschinen
- Umstellung des manuellen Gangwechsels
- Heben von Rollstühlen in Fahrzeuge
- Öffnen und Schließen von Bus- und Lieferwagentüren

Automatisierung von Prozessen

- Gleichmäßiges Einrollen runder Heuballen mit Bindegarn
- Regelung der Öffnungsbreite von Salz-/Sandstreuvorrichtungen auf Basis der Geschwindigkeit zur gleichmäßigen Verteilung
- Anheben und Absenken von Pantographen an elektrisch betriebenen Zügen und Straßenbahnen

Dezentrale Steuerung

- Drosselklappensteuerung von der Heckseite von Müllabfuhrwagen aus
- Positionierung der Auswurfvorrichtung an großen Hackmaschinen, Schneeschleudern oder Mähdreschern
- Öffnen des Auswurfschachts an Salz-/Sandstreuern
- Positionierung von Solarmodulen und Windkraftturbinen
- Öffnen und Schließen der Maschinenluke auf Booten
- Positionierung von Sitzen in Booten und Behindertenfahrzeugen
- Spannen von Riemen

Schutz von Personen vor gefährlichen Situationen

- Abdecken der Treppenstufen an Wohnmobilen
- Drosselklappensteuerung für Baumroder zum Schutz des Bedieners vor beweglichen Teilen oder herumfliegenden Splittern
- Pressung von medizinischen Abfällen

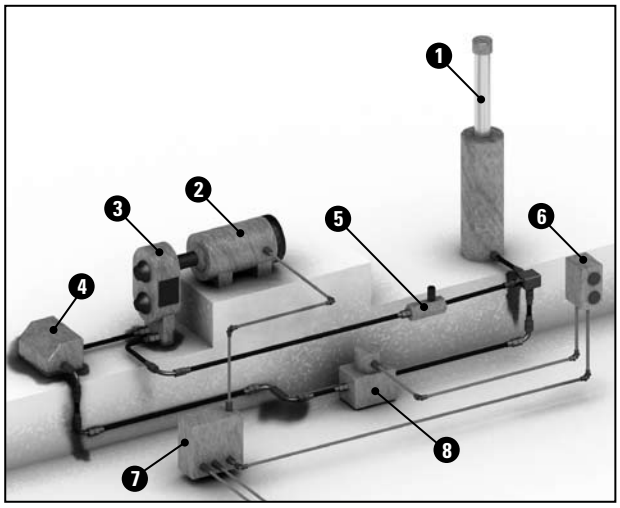
Ablösung von Hydraulik- oder Druckluftsystemen

- Lenkhilfen
- Muldenkipper
- Positionierung von Mähwerken an Golfplatzrasenmähern

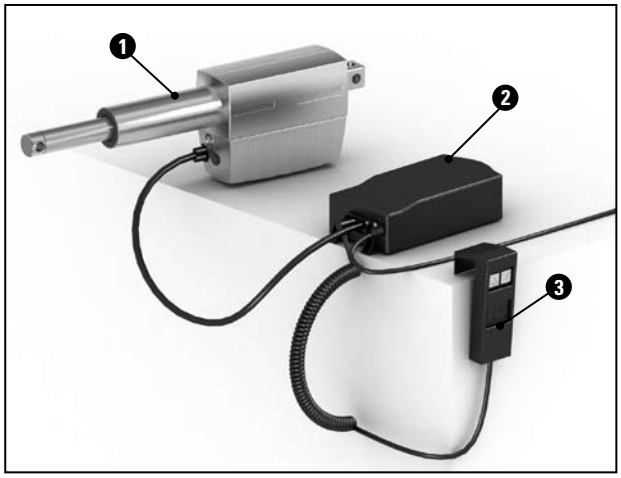
Einführung

Die Vorteile der Elektrifizierung

Der Austausch von hydraulischen oder pneumatischen Zylindern gegen elektrische Linearaktuatoren ist gleichbedeutend mit vereinfachter und platzsparender Installation, vereinfachter Steuerung, geringeren Energiekosten, höherer Genauigkeit, geringerem Wartungsaufwand, niedrigerem Geräuschpegel und einer saubereren, gesünderen Umgebung.



Sie können alle diese Komponenten entwickeln oder kaufen und installieren oder aber sich einfach für einen Aktuator und eine geeignete Steuerung entscheiden.



Plug & Play-Anschlüsse und eine einfache Installation ohne jegliche Konfigurations- und Einstellungsarbeiten sorgen dafür, dass das System innerhalb einer Stunde für einen präzisen, sauberen und reibungslosen Betrieb einsatzbereit ist.

Einfach wirkendes, unidirektionales Hydraulikzylindersystem

1. Hydraulikzylinder
2. Elektrischer Pumpenmotor
3. Hydraulikpumpe
4. Hydraulikölbehälter
5. Absperrventil
6. Tasterbox für Bediener
7. Relaiskasten
8. Entlastungsventil

Dieses einfach wirkende, unidirektionale Hydraulikzylindersystem stellt eine der einfachsten Hydrauliklösungen dar. Das System ermöglicht eine konsistente Leistung lediglich in eine Richtung. Für eine gleichbleibende Leistung in beide Richtungen wäre ein bidirektionales System erforderlich, das noch komplexer und kostspieliger ist.

Elektrisches Linearaktuatorsystem

1.Linearaktuator
2.Aktuatorsteuerung
3. Handsteuergerät

Dieses einfache elektrische Aktuatorsystem arbeitet mit gleicher Leistung in beide Richtungen. Zudem verfügt es über zusätzliche Funktionen wie elektronische Lastüberwachung, Endlagenschalter, Schutz bei Halt in Mittelhublage und Handbetätigung bei Unterbrechung der Stromzufuhr. Optionale Funktionen wie analoge oder digitale PositionsRückmeldung, einstellbare Endlagenschalter, Ausgänge zur Anzeige der Hubendlage und Signalverfolgung runden das Angebot ab. Ein weiterer Vorteil ist die einfache Integration eines Systems dieser Art in andere Steuerungssysteme, wie sie üblicherweise in Industrieanlagen oder Fahrzeugen genutzt werden, darunter SPS-Steuerungen, Mikro-Controller, Computer oder einfache, relaisbasierte Systeme.

Einführung

Aktuatoranwendungen

Die Thomson Electrak-Aktuatoren sind in den verschiedensten Anwendungsbereichen zu finden, von Geräten in Landwirtschaft und Industrie bis hin zu Lüftungsanlagen und medizinischen Geräten. Wo immer Lasten gehoben, gesenkt, geschoben, gezogen, gedreht oder positioniert werden müssen, sind die Einsatzmöglichkeiten praktisch unbegrenzt.

Mobile Geländetechnik
Aktuatoren werden in zahlreichen Bereichen wie Land- und Bauwirtschaft, Bergbau, Forstbetrieb, Straßenbau und Eisenbahnanlagen zur Steuerung von Sitzen, Hauben, Türen, Abdeckungen, Ballenpackmaschinen, Pantographen, Sprühauslegern, Drosselklappen und zahlreichen weiteren Vorrichtungen eingesetzt.

Rasen- und Gartenpflege
Aktuatoren befinden sich in Sitzrasenmähern, Golfwagen, Gartentraktoren, Reinigungsmaschinen, fahrbaren Hebebühnen und anderen Nutzfahrzeugen.

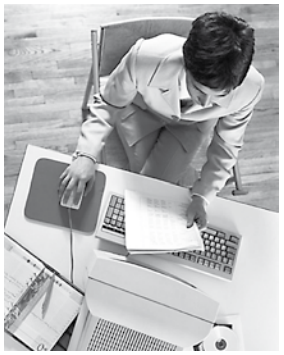
Industrieanlagen
Aktuatoren werden an Förderbändern, für einstellbare Arbeitstische/Plattformen und zur Bedienung von Luken, Türen und Verriegelungen eingesetzt. Ebenfalls weit verbreitet sind sie in Abfüll-, Schneide-, Verpackungs-, Etikettier-, Scan- oder Druckmaschinen.

Gesundheit und Fitness
Typische Einsatzbereiche für Aktuatoren sind hier Patientenlifte/-betten, behindertengerechte Fahrzeuge und Rollstühle, wo sie zur Positionierung von Patienten oder Ausrüstung dienen. Zu weiteren Anwendungsbereichen zählen Krankenhauseinrichtungen, Behandlungsstühle/-tische und Fitnessgeräte.

Büro-, Haushalts- und Unterhaltungsgeräte
Ob zu Hause, im Büro und im Unterhaltungssektor: Aktuatoren finden sich in automatischen Türen und Toren, Liften, Garagentoren, Satellitenschüsseln, Betten, verstellbaren Sitzen, einstellbaren Schreibtischen, Unterhaltungsautomaten, Verkaufsautomaten, Werbeplattformen für Theater-/TV-/Filmwerbung und Themenpark-Attraktionen.

Schifffahrt
Auf Booten, Schiffen und Ölbohrinseln werden Aktuatoren für Sitze, Luken, Brandschutztüren, Rettungsausrüstung, Ventile und Drosselklappen verwendet.

Lüftungs- und Prozesssteuerung
Aktuatoren dienen zur Steuerung von Ventilen in Lüftungs- und Prozessanlagen.



Einführung

Auswahlverfahren

Um die Auswahl des passenden Aktuators für Ihre Anwendung zu erleichtern, wurden die Thomson-Aktuatoren in die Gruppen „Standard“, „Erweitert“ und „Premium“ eingeteilt. Das nachfolgend beschriebene Auswahlverfahren und die Leistungsübersicht auf den folgenden Seiten machen die Entscheidung sogar noch einfacher.

Standard
Diese Aktuatoren stellen die kostengünstigste Lösung dar. Sie bieten eine zuverlässige Leistung und eine gewisse Flexibilität hinsichtlich Optionen und Konfigurationen. Wenn Sie lediglich einen Aktuator mit grundlegenden Funktionen benötigen, dann bietet diese Gruppe die richtige Auswahl.

Erweitert
Die Aktuatoren in dieser Gruppe bieten eine größere Auswahl an Optionen, Konfigurationen und Modifikationen. Sie haben die Langzeittests unter anspruchsvollsten Einsatzbedingungen in der Land- und Bauwirtschaft erfolgreich bestanden. Hier finden Sie einen widerstandsfähigen Aktuator für extreme Einsatzbedingungen, der an Ihre Anwendung angepasst ist.

Premium
Diese robusten und belastbaren Aktuatoren sind marktführend in Sachen moderne Technologie und Flexibilität. Sie sind kleiner, leichter und verfügen über eine kürzere eingefahrene Länge als alle anderen Aktuatoren auf dem Markt. Wenn Sie elektronische Lastüberwachung, programmierbare Begrenzungsschalter, digitale Rückmeldung oder Signalverfolgung benötigen, dann ist diese Gruppe die richtige für Sie.

Auswahlverfahren
Schritt 1: Bestimmung der Spannung
DC-Aktuatoren können über eine Batterie, einen Gleichrichter oder eine Aktuatorsteuerung mit 230-VAC-Eingang betrieben werden. AC-Aktuatoren sind auf eine Spannung von 230 oder 400 VAC ausgelegt.

Schritt 2: Bestimmung von Last und Geschwindigkeit
Wählen Sie den Aktuator mit den für Ihre Anwendung passenden Last- und Geschwindigkeitswerten.

Schritt 3: Auswahl der Hublänge
Wählen Sie die gewünschte Hublänge aus der entsprechenden Leistungsübersicht oder auf den individuellen Produktseiten.

Schritt 4: Überprüfung der Konstruktionsvorgaben Benötigen Sie eine sehr kurze eingefahrene Länge, einstellbare, feste oder programmierbare Begrenzungsschalter, elektronische Lastüberwachung, digitale oder analoge Rückmeldung, Niederspannungsschaltung, Handbetätigung, Signalverfolgung, Gabelkopfmontage, Rohrmontage oder Drehzapfen-montage? Wenn Sie einen Aktuator zur Aufnahme von seitlichen oder überhängenden Lasten benötigen, wählen Sie ein Modell aus den Baureihen TC16, DMD, DMA oder LM80.

Schritt 5: Auswahl der Steuerung
Die in diesem Katalog enthaltenen Steuerungen sind für den Einsatz mit Electrak Aktuatoren ausgelegt. Die Auswahl reicht von einfachen Schaltern bis hin zu Steuerungen mit Membranschaltern und Rückmeldungsanzeige oder mit einem Handgerät.

Software zur Online-Auswahl
Unter www.danahermotion.com/linear_actuator_advisor können Sie mithilfe des Produktberaters einen passenden Aktuator auswählen. Die bedienungsfreundliche Software ermöglicht die Eingabe aller gewünschten Parameter und zeigt nach erfolgter Auswahl die relevanten Daten und Bestellnummern an.

Sie finden nicht, was Sie suchen?
Wenn Sie zu unseren OEM-Kunden zählen und nicht genau das finden, was Sie suchen, wenden Sie sich für eine individuelle Lösung bitte unter +46 (0)44 24 67 90 an unseren Kundendienst.

Leistungsübersicht

Standard-Aktuatorbaureihe

	ELECTRAK					
	1	**1SP**	**050**	**2**	**PPA-DC**	**10**
Produktverfügbarkeit						
Nordamerika / Europa / Asien [1]	•/•/•	•/•/•	•/•/•	•/ /	•/•/•	•/•/•
Allgemeine Leistungsmerkmale						
Produktklassifizierung	Standard	Standard	Erweitert	Erweitert	Standard	Erweitert
Eingangsspannung – VDC / VAC [V]	12, 24, 36[2] /	12, 24, 36[2] /	12, 24, 36/	12 /	12, 24, 36, 90[3] /	12, 24, 36/
Maximale dynamische Last [N]	340	340	500	1100	6670	6800
Maximale Geschwindigkeit [mm/s]	75	75	48	30	33	60
Maximale Hublänge [mm]	150	150	200	610	914	610
Einspannmoment [Nm]	2,3	0	0	7,3	23	12
Schutzart	IP65	IP65	IP56	IP65	IP52	IP65
Eigenschaften						
Montagekonfiguration	Gabelkopf	Gabelkopf	Gabelkopf	Gabelkopf	Drehzapfen	Gabelkopf
Gewindetyp - ACME / Schnecke / Kugel	•/ /	•/ /	/•/	•/ /	/ /•	•[2] / /•
Überlastkupplung			•	•	•	•
Motorüberlastschutz	•	•	•	•	•	•
Endlagenschalter	•		•			
Potentiometer-Rückmeldung		•				
Elektronische Lastüberwachung						
Dynamisches Bremsen			•[7]			
Handbetätigung						
Optionale Merkmale						
Endlagenschalter				•[3]	•	•[3]
Potentiometer-Rückmeldung			•	•	•	•
Encoder-Rückmeldung					•	
Programmierbare Begrenzungsschalter						
Ausgänge zur Anzeige der Hubendlage						
Niederspannungsschaltung						
Eingang für Signalverfolgung						
Überwachung der PWM-Drehzahlregelung						
Handbetätigung				•	•[3]	•
Weitere Informationen						
Siehe Seite[1]	14	16	18	–	20	22
Steuerungseinrichtungen für Aktuatoren						
Empfohlene Steuerung	AC-247 ELS	AC-247 ELS	DCG-150	DPDT-Schalter	AC-063	AC-063

[1] Auf in dieser Region nicht erhältliche Produkte wird in diesem Katalog nicht weiter eingegangen. Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Kundendienst. [2] Nicht in Nordamerika e

					HUBSÄULEN			KOLBENSTANGENLOS		ANDERE
	Pro	**PPA-AC**	**5**	**205**	**TC16**	**DMD**	**DMA**	**LM80-H**	**LM80-V**	
										Auf den nächsten Seiten finden Sie Angaben zu den folgenden Aktuatortypen: • Antriebslos • Rotierend • Ältere Modelle • Kundenspezifisch
	•/•/•	•/•/•	•/•/•	•/ /	•/•/•	•/•/•	•/•/•	•/•/•	•/•/•	
	Premium	Standard	Erweitert	Erweitert	Premium	Erweitert	Erweitert	Erweitert	Erweitert	
	12, 24 /	/ 115, 230	/ 1153, 230, 400[2]	/ 115, 230	24 /	12, 24, 36 /	/ 115[3], 230, 400[2]	12, 24 /	12, 24 /	
	9000	6670	6800	6800	2000	6800	6800	2000[4]	2000[5]	
	51	15	60	53	19	60	60	110	110	
	300	914	610	610	400	610	610	1500	1500	
	17 / 0[6]	23	12	12	0	0	0	0	0	
	IP66	IP45	IP45	IP45	IP44	IP65	IP45	IP44	IP44	
	Gabelkopf	Drehzapfen	Gabelkopf	Gabelkopf/Rohr	Sockelmontage	Sockelmontage	Sockelmontage	T-Nut	T-Nut	
	•/ /•	/ /•	•[2]/ /•	/ /•	•[8]/ /	•/ /•	•/ /•	•[8]/ /•	•[8]/ /•	
		•	•			•	•			
	•	•	•	•		•	•			
	•			•	•					
				•						
	•									
	•				•					
	•									
		•	•[3]							
	•	•	•			•[2]	•[2]			
	•	•			•					
	•									
	•									
	•									
	•									
	•									
		•[3]	•					•	•	
	24	26	28	–	30	32	34	36	38	
	DCG-190	DPDT-Schalter	DPDT-Schalter	MCS-2051(2)	DCG-180	AC-063	DPDT-Schalter	DCG-170	DCG-160	

erhältlich. [3] Nicht in Europa erhältlich. [4] Nur für horizontalen Betrieb. [5] Nur für vertikalen Betrieb. [6] Ohne / mit Anti-Rotations-Option. [7] Nur in Hubendlage. [8] Trapezgewinde.

Leistungsübersicht

Antriebslose und Rotationsaktuatoren

		PPA-M	FA14
Produktverfügbarkeit			
Nordamerika / Europa / Asien [1]		•/•/•	/•/•
Allgemeine Leistungsmerkmale			
Produktklassifizierung		Standard	Premium
Max. Antriebsmoment	[Nm]	9	1,8
Max. Antriebsdrehzahl	[U/min]	100	3000
Maximale dynamische Last	[N]	6670	6800
Maximale Geschwindigkeit	[mm/s]	8	37
Maximale Hublänge	[mm]	914	600
Einspannmoment	[Nm]	23	0
Standardmerkmale			
Montagekonfiguration		Drehzapfen	Gabelkopf/ Drehzapfen
Gewindetyp - ACME / Schnecke / Kugel		/ /•	•/ /•
Überlastkupplung			•
Optionale Merkmale			
Handbetätigung			•
Faltenbälge		•	
Externe magnetische Positionssensoren			•
Weitere Informationen			
Siehe Seite[1]		40	42

[1] Auf in dieser Region nicht erhältliche Produkte wird in diesem Katalog nicht weiter eingegangen.
Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Kundendienst.

		ROTIEREND
		DGB
Produktverfügbarkeit		
Nordamerika / Europa / Asien		•/ /•
Allgemeine Leistungsmerkmale		
Produktklassifizierung		Erweitert
Eingangsspannung – VDC / VAC	[V]	12, 24, 36 /
Maximales Moment	[Nm]	20
Maximale Drehzahl	[U/min]	200
Maximaler Einschaltdauer	[%]	25
Schutzart		IP56
Standardmerkmale		
Montagekonfiguration		Gabelkopf/ Gewindebohrungen
Überlastkupplung		•
Motorüberlastschutz		•
Optionale Merkmale		
Doppelabtriebswellen		•
Handbetätigung		•
Weitere Informationen		
Siehe Seite[1]		–

[1] Auf in dieser Region nicht erhältliche Produkte wird in diesem Katalog nicht weiter eingegangen.
Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Kundendienst.

Leistungsübersicht

Ältere Aktuatoren

	ÄLTERE ELECTRAK-AKTUATOREN				
	1LL	**150**	**100**	**LA14**	**LA24**
Produktverfügbarkeit					
Nordamerika / Europa / Asien	•/ /	•/•/•	•/ /	/•/•	/•/•
Allgemeine Leistungsmerkmale					
Produktklassifizierung	Standard	Erweitert	Erweitert	Erweitert	Erweitert
Eingangsspannung – VDC / VAC [V]	12, 24 /	12, 24, 36 / 115[1]	24 /	12, 24, 36 /	/ 230, 400
Maximale dynamische Last [N]	340	2000	6800	6800	6800
Maximale Geschwindigkeit [mm/s]	76	71	48	60	60
Maximale Hublänge [mm]	152	406	609	600	600
Einspannmoment [Nm]	0	0	12	0	0
Schutzart	IP65	IP56	IP65	IP65	IP45
Standardmerkmale					
Montagekonfiguration	Gabelkopf	Gabelkopf	Rohr	Gabelkopf/Drehzapfen	Gabelkopf/Drehzapfen
Gewindetyp - ACME / Schnecke / Kugel	•/ /	/•/	/ /•	•/ /•	•/ /•
Überlastkupplung				•	•
Motorüberlastschutz		•	•	•	•
Potentiometer-Rückmeldung			•		
Feste Endlagenschalter	•				
Einstellbare Endlagenschalter			•		
Intern begrenzt	•	•		•	•
Optionale Merkmale					
Einstellbare Endlagenschalter		•			
Potentiometer-Rückmeldung		•		•	•
Handbetätigung				•	•
Externe magnetische Positionssensoren				•	•

[1] Nicht in Europa erhältlich.

Hinweis zu älteren Aktuatoren

Auf die veralteten Produkte wird in diesem Katalog nicht weiter eingegangen. Wir empfehlen die Auswahl eines der Produkte auf den vorangehenden Seiten, insbesondere bei der Entwicklung einer neuen Anlage. Die älteren Aktuatoren sind jedoch nach wie vor erhältlich, einschließlich umfassendem Support. Für nähere Information wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.

Hinweis zu kundenspezifischen Aktuatoren

Die auf diesen Seiten aufgeführten Aktuatoren stellen einige der Bausteine zur Entwicklung kostengünstiger Lösungen für OEM-Kunden dar. Wenn Sie nicht den passenden Aktuator für Ihre Anforderungen finden, wenden Sie sich für eine individuelle Lösung bitte unter +46 (0)44 24 67 90 an unseren Kundendienst. Thomson ist industrieweit führend in der Entwicklung von Sonderaktuatoren.

Electrak 1

12, 24 und 36 VDC – Lasten bis 340 N

» Bestellschlüssel – siehe Seite 64
» Glossar – siehe Seite 72
» Schaltbild – siehe Seite 44

Standardmerkmale und Vorteile

- Sehr kompakt und leicht
- Eingebaute Endlagenschalter
- Korrosionsfestes Gehäuse
- Selbsthemmendes ACME-Gewinde
- Wartungsfrei
- Idealer Ersatz für gleichgroße Pneumatik- und Hydraulikzylinder

Allgemeine Daten

Parameter	Electrak 1
Gewindetyp	ACME
Intern begrenzt	nein
Handbetätigung	nein
Dynamisches Bremsen	nein
Haltebremse	nein, selbsthemmend
Endlagenschutz	Endlagenschalter
Mittellagenschutz	nein
Motorschutz	Autom. rückstellender Thermoschalter
Motoranschluss	freie Kabelanschlüsse und Steckverbinder
Motorsteckverbinder	Packard Electric Pack-Con Stecker 8911773 mit Klemme 6294511. Passender Steckverbinder: 8911772 mit Klemme 8911639 (Teilenr. 9300-448-001)
Zertifikate	CE
Optionen	keine

Leistungsspezifikation

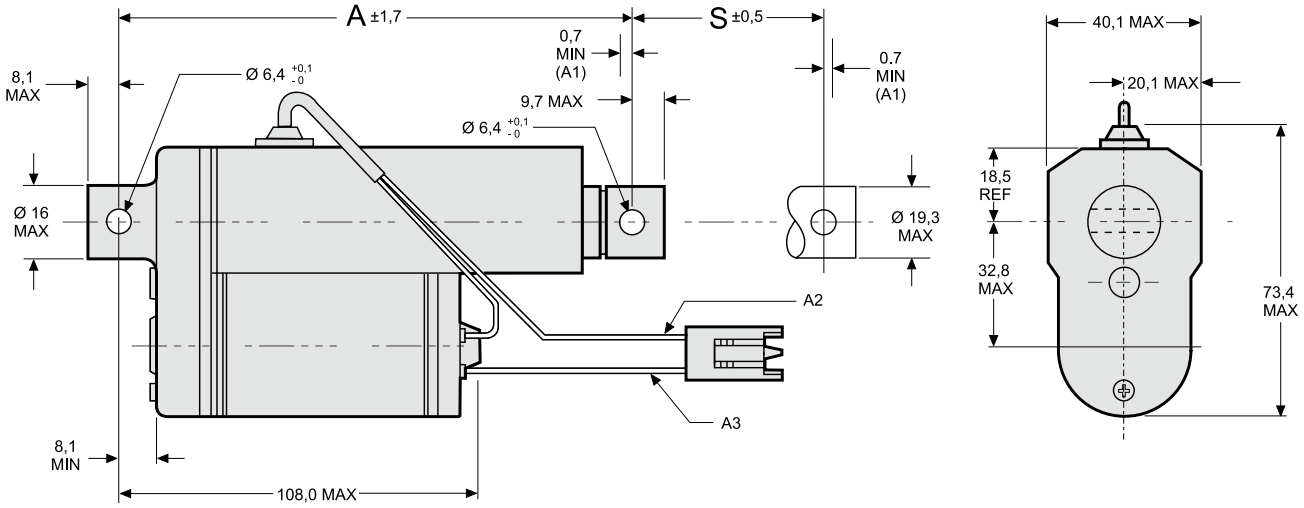
Parameter		Electrak 1
Maximale Last, dynamisch / statisch	[N]	
S • • -09A04		110 / 1300
S • • -09A08		225 / 1300
S • • -17A08		340 / 1300
S • • -17A16		340 / 1300
Geschwindigkeit, ohne / bei max. Last	[mm/s]	
S • • -09A04		75 / 52
S • • -09A08		45 / 33
S • • -17A08		26 / 17
S • • -17A16		14 / 7
Verfügbare Eingangsspannungen	[VDC]	12, 24, 36
Standardhublängen	[Zoll]	1, 2, 3, 4, 5, 6
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	-25 – +65
Einschaltdauer bei voller Last und 25° C	[%]	25
Längsspiel, max.	[mm]	0,9
Einspannmoment	[Nm]	2,3
Leiterquerschnitt	[mm^2]	1
Leiterlänge	[mm]	110
Schutzart		IP65

Kompatible Steuerungen

Steuerung	Siehe Seite
DPDT-Schalter	48
DPDT-Schalterkasten	49
AC-247 ELS	52
DCG-150	54

Electrak 1

12, 24 und 36 VDC – Lasten bis 340 N



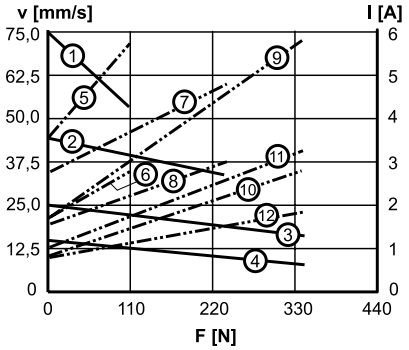
S: Hub
A: eingefahrene Länge
A1: Die Installation muss mindestens diesen Nachlaufweg nach dem Auslösen des Begrenzungsschalters vorsehen.

A2: Schwarzer Leiter für 12-VDC-Einheiten, weißer Leiter für 24-VDC-Einheiten
A3: Gelber Leiter

Bestellter Hub	[Zoll]	1	2	3	4	5	6
Tatsächlicher Hub (S)	[mm (Zoll)]	20,8 (0,82)	46,2 (1,82)	71,6 (2,82)	97,0 (3,82)	122,4 (4,82)	147,8 (5,82)
Eingefahrene Länge (A)	[mm]	134,5	159,9	185,3	210,7	236,1	261,5
Gewicht	[kg]	0,52	0,54	0,60	0,63	0,66	0,68

Leistungsdiagramme

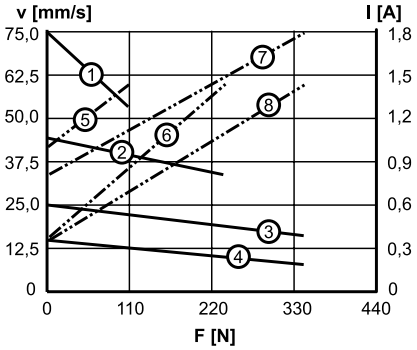
Geschwindigkeit/Strom vgl. mit Last 12 und 24 VDC



V: Geschwindigkeit I: Strom F: Last

1: Geschwindigkeit S • • -09A04
2: Geschwindigkeit S • • -09A08
3: Geschwindigkeit S • • -17A08
4: Geschwindigkeit S • • -17A16
5: Strom 12 VDC, S12-09A04
6: Strom 24 VDC, S24-09A04
7: Strom 12 VDC, S12-09A08
8: Strom 24 VDC, S24-09A08
9: Strom 12 VDC, S12-17A08
10: Strom 24 VDC, S24-17A08
11: Strom 12 VDC, S12-17A16
12: Strom 24 VDC, S24-17A16

Geschwindigkeit/Strom vgl. mit Last 36 VDC



V: Geschwindigkeit I: Strom F: Last

1: Geschwindigkeit S36-09A04
2: Geschwindigkeit S36-09A08
3: Geschwindigkeit S36-17A08
4: Geschwindigkeit S36-17A16
5: Strom 36 VDC, S36-09A04
6: Strom 36 VDC, S36-09A08
7: Strom 36 VDC, S36-17A08
8: Strom 36 VDC, S36-17A16

Electrak 1SP

12, 24 und 36 VDC – Lasten bis 340 N

» Bestellschlüssel – siehe Seite 64
» Glossar – siehe Seite 72
» Schaltbild – siehe Seite 44

Standardmerkmale und Vorteile

- Sehr kompakt und leicht
- Potentiometer-Rückmeldung
- Korrosionsfestes Gehäuse
- Selbsthemmendes ACME-Gewinde
- Wartungsfrei
- Intern begrenztes Schubrohr
- Idealer Ersatz für gleichgroße Pneumatik- und Hydraulikzylinder

Allgemeine Daten

Parameter	Electrak 1SP
Gewindetyp	ACME
Intern begrenzt	ja
Handbetätigung	nein
Dynamisches Bremsen	nein
Haltebremse	nein, selbsthemmend
Endlagenschutz	nein
Mittellagenschutz	nein
Motorschutz	Autom. rückstellender Thermoschalter
Motoranschluss	freie Kabelanschlüsse und Steckverbinder
Motorsteckverbinder	Packard Electric Pack-Con Stecker 8911773 mit Klemme 6294511. Passender Steckverbinder: 8911772 mit Klemme 8911639 (Teilenr. 9300-448-001)
Zertifikate	CE
Optionen	keine

Leistungsspezifikation

Parameter		Electrak 1SP
Maximale Last, dynamisch / statisch	[N]	
SP • • -09A04		110 / 1300
SP • • -09A08		225 / 1300
SP • • -17A08		340 / 1300
SP • • -17A16		340 / 1300
Geschwindigkeit, ohne / bei max. Last	[mm/s]	
SP • • -09A04		75 / 52
SP • • -09A08		45 / 33
SP • • -17A08		26 / 17
SP • • -17A16		14 / 7
Verfügbare Eingangsspannungen	[VDC]	12, 24, 36
Standardhublängen	[Zoll]	2, 4, 6*
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	-25 – +65
Einschaltdauer bei voller Last und 25° C	[%]	25
Längsspiel, max.	[mm]	0,9
Einspannmoment	[Nm]	0
Leiterquerschnitt	[mm^2]	1
Leiterlänge	[mm]	110
Schutzart		IP65
Potentiometer	[kOhm]	10**

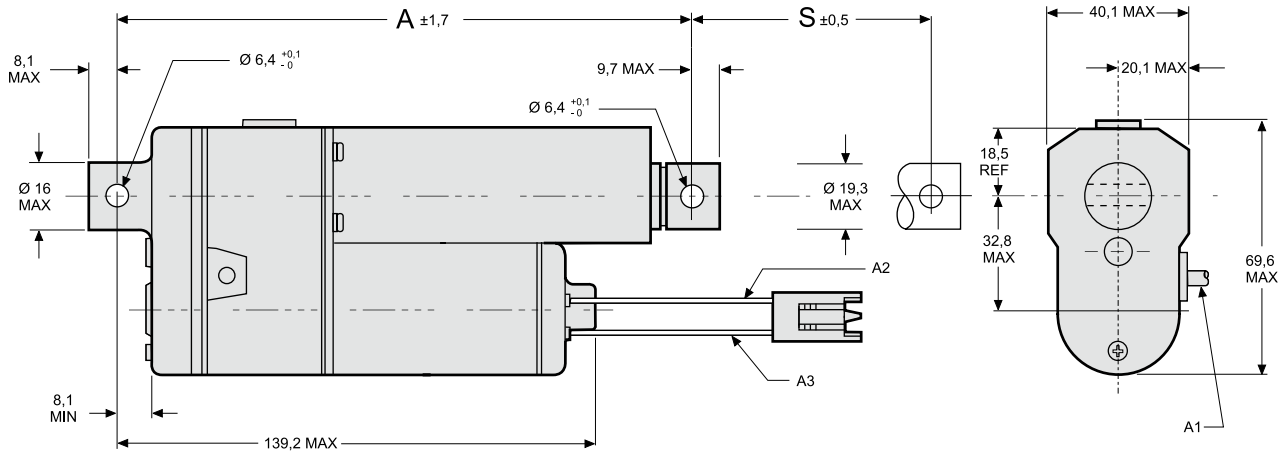
* Hublänge von (6 Zoll) für SP • • -17A16 nicht möglich.
** Siehe Tabelle auf Seite 17 für Widerstandsänderung pro mm.

Kompatible Steuerungen

Steuerung	Siehe Seite
DPDT-Schalter	48
DPDT-Schalterkasten	49
AC-247 ELS	52
DCG-150	54

Electrak 1SP

12, 24 und 36 VDC – Lasten bis 340 N



S: Hub
A: eingefahrene Länge
A1: Kabel für Potentiometer-Rückmeldung, Länge = 635 mm

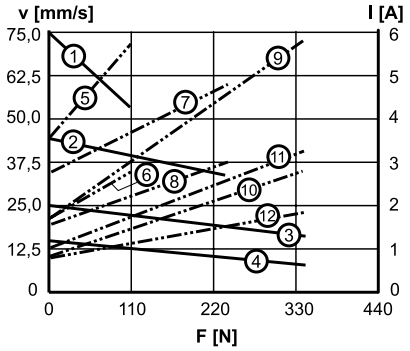
A2: Schwarzer Leiter für 12-VDC-Einheiten, weißer Leiter für 24-VDC-Einheiten
A3: Gelber Leiter

Bestellter Hub	**[Zoll]**	2	4	6*
Tatsächlicher Hub (S)	**[mm (Zoll)]**	58,7 (2,31)	115,1 (4,53)	171,5 (6,75)
Eingefahrene Länge (A)	**[mm]**	197,9	254,3	310,7
Gewicht	**[kg]**	0,54	0,64	0,68
Potentiometer-Widerstandsänderung	**[Ohm/mm]**	94	47	31

* Hublänge von (6 Zoll) für SP • • -17A16 nicht möglich.

Leistungsdiagramme

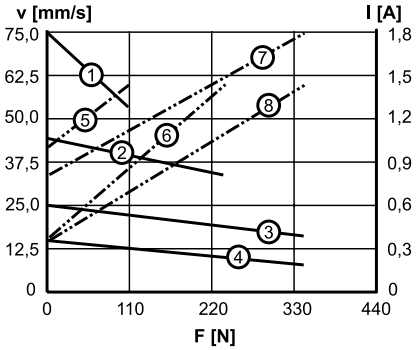
Geschwindigkeit/Strom vgl. mit Last 12 und 24 VDC



V: Geschwindigkeit I: Strom F: Last

1: Geschwindigkeit SP • • -09A04
2: Geschwindigkeit SP • • -09A08
3: Geschwindigkeit SP • • -17A08
4: Geschwindigkeit SP • • -17A16
5: Strom 12 VDC, SP12-09A04
6: Strom 24 VDC, SP24-09A04
7: Strom 12 VDC, SP12-09A08
8: Strom 24 VDC, SP24-09A08
9: Strom 12 VDC, SP12-17A08
10: Strom 24 VDC, SP24-17A08
11: Strom 12 VDC, SP12-17A16
12: Strom 24 VDC, SP24-17A16

Geschwindigkeit/Strom vgl. mit Last 36 VDC



V: Geschwindigkeit I: Strom F: Last

1: Geschwindigkeit SP36-09A04
2: Geschwindigkeit SP36-09A08
3: Geschwindigkeit SP36-17A08
4: Geschwindigkeit SP36-17A16
5: Strom 36 VDC, SP36-09A04
6: Strom 36 VDC, SP36-09A08
7: Strom 36 VDC, SP36-17A08
9: Strom 36 VDC, SP36-17A16

Electrak 050

12, 24 und 36 VDC – Lasten bis 510 N

» Bestellschlüssel – siehe Seite 65
» Glossar – siehe Seite 72
» Schaltbild – siehe Seite 44

Standardmerkmale und Vorteile

- Für Büros oder medizinische Anwendungen ausgelegt
- Klein, leise und leicht
- In eingefahrenem Zustand sehr kurz
- Kostengünstig
- Widerstandsfähiges und korrosionsfreies Kunststoffgehäuse
- Farbiges Kunststoffgehäuse, keine Lackierung erforderlich
- Endlagenschalter mit dynamischer Bremsung
- Wartungsfrei
- Intern begrenztes Schubrohr
- Geschätzte Mindestlebensdauer 40.000 Zyklen
- Q-Version für lärmempfindliche Anwendungen

Allgemeine Daten

Parameter	Electrak 050
Gewindetyp	Schnecke
Intern begrenzt	ja
Handbetätigung	nein
Dynamisches Bremsen	ja, in Hubendlage
Haltebremse	nein, selbsthemmend
Endlagenschutz	Interne Begrenzungsschalter
Mittellagenschutz	Überlastkupplung
Motorschutz	Autom. rückstellender Thermoschalter
Motoranschluss	freie Kabelanschlüsse
Motorsteckverbinder	nein
Zertifikate	CE
Optionen	• Potentiometer 10 kOhm* • Querbohrungen 90° gedreht • weißes Gehäuse

* Siehe Tabelle mit Leistungsspezifikation für Widerstandsänderung pro mm Verfahrweg.

Leistungsspezifikation

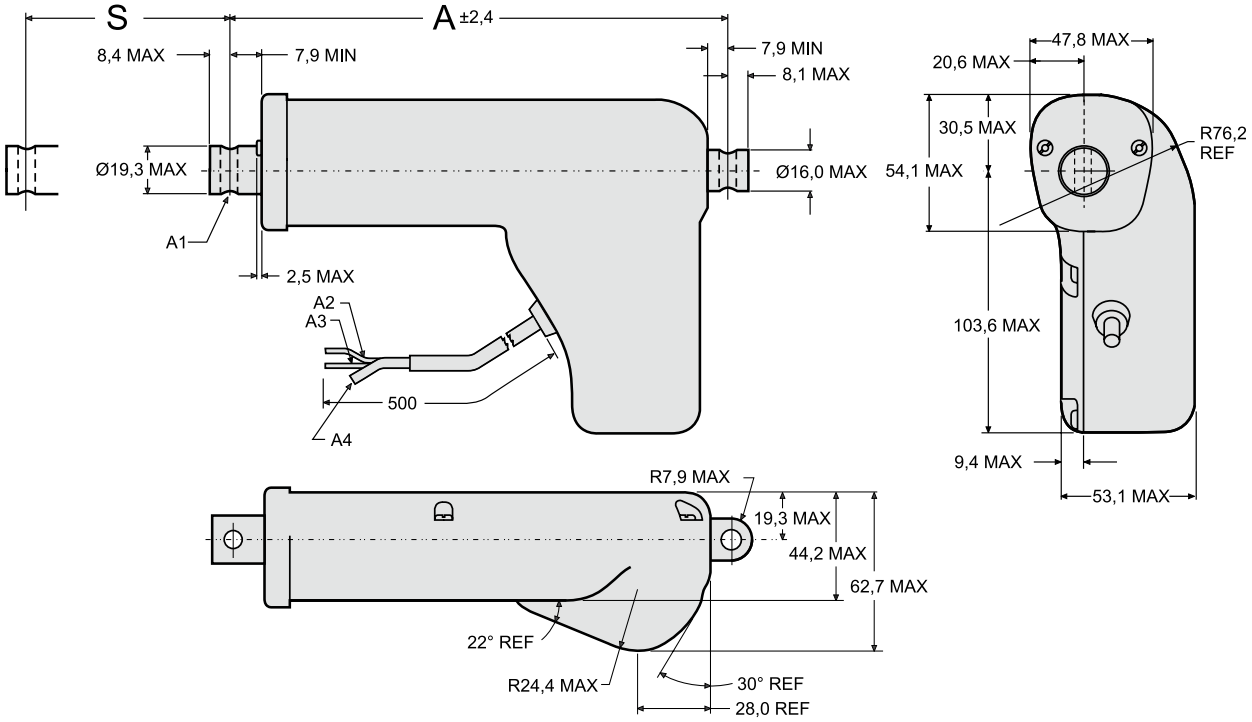
Parameter		Electrak 050
Maximale Last, dynamisch / statisch	[N]	
DE • • • 17W41		510 / 1020
DE • • • 17W42		275 / 550
DE • • • 17W44		140 / 280
Geschwindigkeit, ohne / bei max. Last	[mm/s]	
DE • • - 17W41		12 / 9
DE • • - 17W42		24 / 18
DE • • - 17W44		48 / 37
DE • • Q17W41		9 / 7,5
DE • • Q17W42		18 / 14
DE • • Q17W44		38 / 30
Verfügbare Eingangsspannungen	[VDC]	12, 24, 36
Standardhublängen	[mm]	25, 50, 75, 100, 125, 150, 175, 200
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	-30 – +80
Einschaltdauer bei voller Last und 20° C	[%]	25
Längsspiel, max.	[mm]	1,5
Einspannmoment	[Nm]	0
Leiterquerschnitt	[mm^2]	1
Leiterlänge	[mm]	500
Schutzart		
Standardversion		IP56
Q-Version		IP51
Potentiometer-Widerstandsänderung	[Ohm/mm]	
DE • • • 17W41		22,0
DE • • • 17W42		21,9
DE • • • 17W44		21,2

Kompatible Steuerungen

Steuerung	Siehe Seite
DPDT-Schalter	48
DPDT-Schalterkasten	49
DCG-150	52
AC-247 ELS	54

Electrak 050

12, 24 und 36 VDC – Lasten bis 510 N



S: Hub (Toleranzen: 17W41 = ± 3,23 mm, 17W42 = ± 4,25 mm, 17W44 = ± 5,26 mm)
A: eingefahrene Länge
A1: Ø 6 mm +0,15/ -0 Montagequerbohrungen (2 ×) in Standardposition

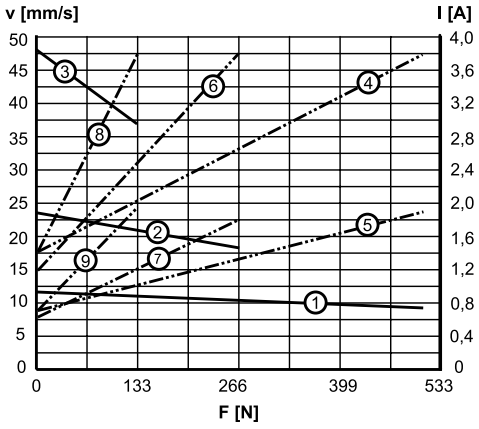
A2: Roter Leiter
A3: Gelber Leiter
A4: Entlüftungsrohr Ø 3 mm

Hub (S)	**[mm]**	25	50	75	100	125	150	175	200
Eingefahrene Länge (A)	**[mm]**	114,2	139,2	164,2	189,2	214,2	239,2	264,2	289,2
Eingefahrene Länge, mit Potentiometer (A)	**[mm]**	145,7	170,7	195,7	220,7	245,7	270,7	295,7	- *
Gewicht	**[kg]**	0,59	0,64	0,69	0,73	0,78	0,82	0,87	0,91
Gewicht mit Potentiometer	**[kg]**	0,69	0,74	0,79	0,83	0,88	0,92	0,97	- *

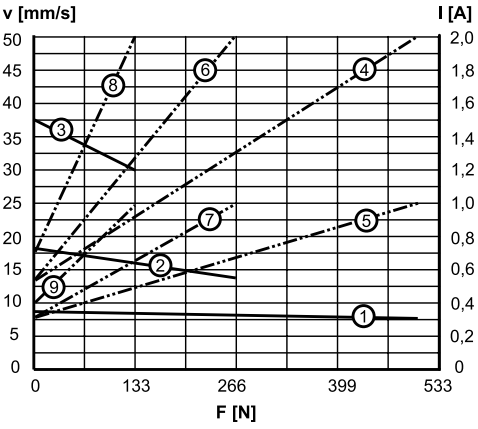
* 200 mm Hub mit Potentiometer nicht möglich (Optionen PO, MP, PF).

Leistungsdiagramme

050, Standardversion
Geschwindigkeit/Strom vgl. mit Last



050, Q-Version
Geschwindigkeit/Strom vgl. mit Last



V: Geschwindigkeit I: Strom F: Last

1: Geschwindigkeit DE • • • 17W41
2: Geschwindigkeit DE • • • 17W42
3: Geschwindigkeit DE • • • 17W44
4: Strom 12 VDC, DE12 • 17W41
5: Strom 24 VDC, DE24 • 17W41
6: Strom 12 VDC, DE12 • 17W42
7: Strom 24 VDC, DE24 • 17W42
8: Strom 12 VDC, DE12 • 17W44
9: Strom 24 VDC, DE24 • 17W44

Electrak PPA-DC

12, 24 und 36 VDC – Lasten bis 6670 N

» Bestellschlüssel – siehe Seite 65
» Glossar – siehe Seite 72
» Schaltbild – siehe Seite 45

Standardmerkmale und Vorteile

- Starker und vielseitiger Aktuator für schwere Betriebsbedingungen
- Ausgelegt für Hochleistungszyklen
- Hoch effizientes Kugelgewindesystem
- Überlastkupplung für Mittel- und Endlagenschutz
- Hublängen bis 914 mm (36 Zoll) realisierbar
- Auswahl aus drei verschiedenen Eingangsspannungen
- Motor mit Thermoschalter
- Wartungsfrei
- Breite Auswahl an Optionen

Allgemeine Daten

Parameter	Electrak PPA-DC
Gewindetyp	Kugel
Intern begrenzt	nein
Handbetätigung	nein, optional
Dynamisches Bremsen	nein
Haltebremse	ja
Endlagenschutz	Überlastkupplung
Mittellagenschutz	Überlastkupplung
Motorschutz	Autom. rückstellender Thermoschalter
Motoranschluss	freie Kabelanschlüsse
Motorsteckverbinder	nein
Zertifikate	CE
Optionen	• Endlagenschalter • Potentiometer • Encoder • Faltenbälge

Leistungsspezifikation

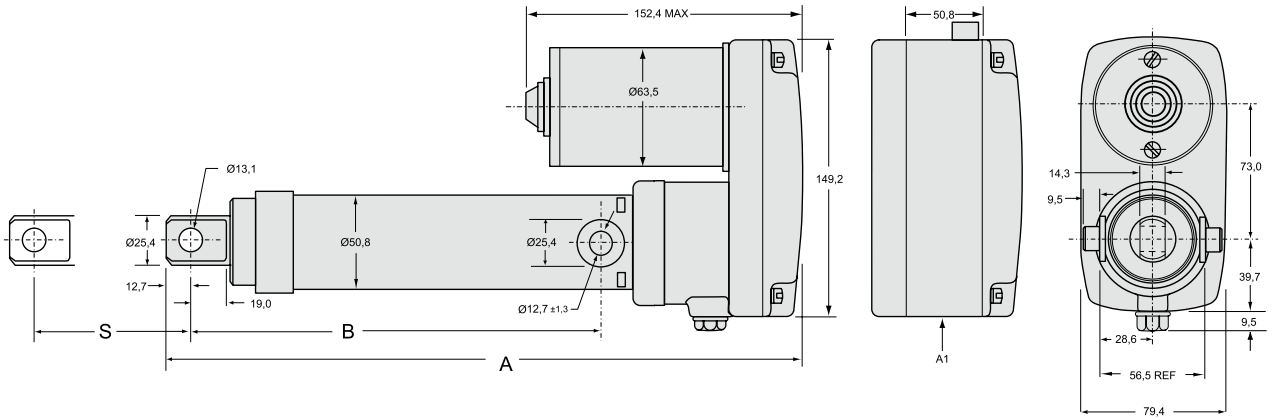
Parameter		PPA-DC
Maximale Last, dynamisch / statisch PPA • • -18B65 PPA • • -58B65	[N]	 3330 / 13350 6670 / 13350
Geschwindigkeit, ohne / bei max. Last PPA12(24/36)-18B65 PPA12(24/36)-58B65	[mm/s]	 32 / 28 12 / 9
Verfügbare Eingangsspannungen	[VDC]	12, 24, 36
Standardhublängen	[Zoll]	4, 8, 12, 18, 24, 36
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	-25 – +65
Einschaltdauer bei voller Last und 25° C	[%]	30
Längsspiel, max.	[mm]	1
Einspannmoment PPA • • -18B65 PPA • • -58B65	[Nm]	 11 22
Leiterquerschnitt	[mm²]	2
Leiterlänge	[mm]	420
Schutzart		IP52

Kompatible Steuerungen

Steuerung	Siehe Seite
DPDT-Schalter	48
DPDT-Schalterkasten	49
AC-063	50
DCG-190	54

Electrak PPA-DC

12, 24 und 36 VDC – Lasten bis 6670 N

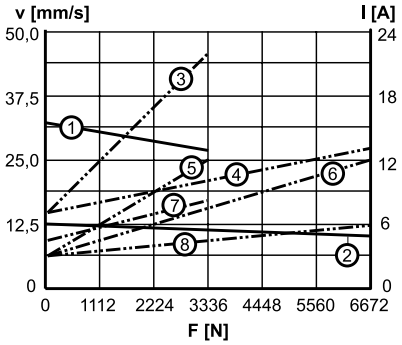


S: Hub
A: eingefahrene Länge
B: eingefahrene Länge zu Drehzapfen
A1: Gehäuseabmessungen für Optionen mit Endlagenschalter, Encoder oder Potentiometer

Hub (S)	[Zoll (mm)]	4 (101,6)	8 (203,2)	12 (304,8)	18 (457,2)	24 (609,6)	36 (914,4)
Eingefahrene Länge (A) ohne Optionen	[mm]	348,0	449,6	551,2	754,4	906,8	1211,6
Eingefahrene Länge (A) mit Begrenzungsschalter, Encoder oder Potentiometer	[mm]	398,8	500,4	602,0	805,2	957,6	1262,4
Eingefahrene Länge zu Drehzapfen (B)	[mm]	223,5	352,1	426,7	629,9	782,3	1087,1
Gewicht	[kg]	4,5	5,3	6,0	7,2	8,4	10,8
Zusätzliches Gewicht für Begrenzungsschalter, Encoder oder Potentiometer	[kg]	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Leistungsdiagramme

Geschwindigkeit/Strom vgl. mit Last



V: Geschwindigkeit I: Strom F: Last

1: Geschwindigkeit PPA • • -18B65
2: Geschwindigkeit PPA • • -58B65
3: Strom 12 VDC, PPA12-18B65
4: Strom 12 VDC, PPA12-58B65
5: Strom 24 VDC, PPA24-18B65
6: Strom 24 VDC, PPA24-58B65
7: Strom 36 VDC, PPA36-18B65
8: Strom 36 VDC, PPA36-58B65

Electrak 10

12, 24 und 36 VDC – Lasten bis 6800 N

» Bestellschlüssel – siehe Seite 66
» Glossar – siehe Seite 72
» Schaltbild – siehe Seite 44

Standardmerkmale und Vorteile

- Robust, leistungsfähig und zuverlässig
- Hält härtesten Betriebsbedingungen stand
- Schubrohr aus Edelstahl
- Modelle mit ACME- und Kugelgewinde erhältlich
- Überlastkupplung für Mittel- und Endlagenschutz
- Motor mit Thermoschalter
- Wartungsfrei

Allgemeine Daten

Parameter	Electrak 10
Gewindetyp	ACME oder Kugel
Intern begrenzt	nein
Handbetätigung	nein, optional
Dynamisches Bremsen	nein
Haltebremse Modelle mit ACME-Gewinde Modelle mit Kugelgewinde	 nein, selbsthemmend ja
Endlagenschutz	Überlastkupplung
Mittellagenschutz	Überlastkupplung
Motorschutz	Autom. rückstellender Thermoschalter
Motoranschluss	freie Kabelanschlüsse und Steckverbinder
Motorsteckverbinder	AMP-Steckverbinder mit Gehäuse, Teilenr. 180908-5 mit Steckerklemmen, Teilenr. 42098-2
Zertifikate	CE
Optionen	• Potentiometer • Handbetätigung

Leistungsspezifikation

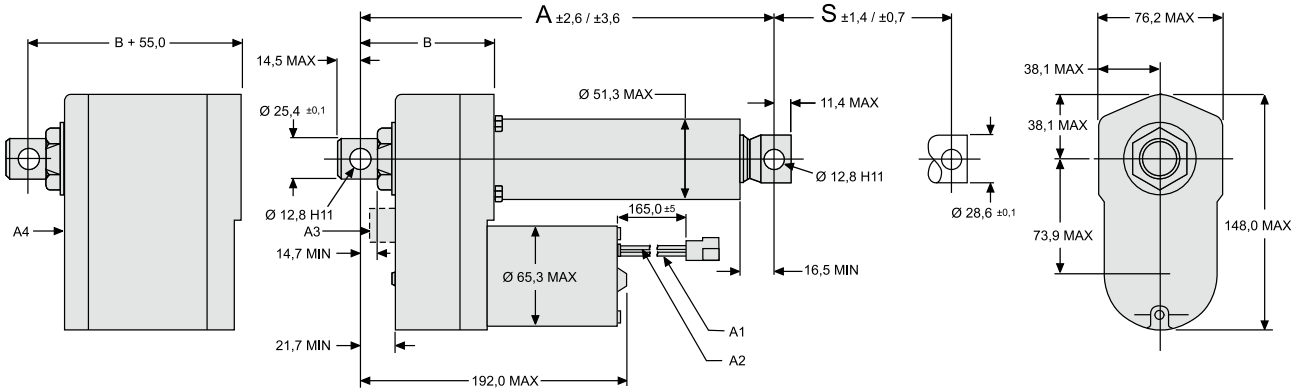
Parameter		Electrak 10
Maximale Last, dynamisch / statisch	[N]	
D • • -05A5 (ACME-Gewinde)		1100 / 11350
D • • -10A5 (ACME-Gewinde)		2250 / 11350
D • • -20A5 (ACME-Gewinde)		2250 / 11350
D • • -05B5 (Kugelgewinde)		2250 / 18000
D • • -10B5 (Kugelgewinde)		4500 / 18000
D • • -20B5 (Kugelgewinde)		4500 / 18000
D • • -21B5 (Kugelgewinde)		6800 / 18000
Geschwindigkeit, ohne / bei max. Last	[mm/s]	
D • • -05A5 (ACME-Gewinde)		54 / 32
D • • -10A5 (ACME-Gewinde)		30 / 18
D • • -20A5 (ACME-Gewinde)		15 / 12
D • • -05B5 (Kugelgewinde)		61 / 37
D • • -10B5 (Kugelgewinde)		30 / 19
D • • -20B5 (Kugelgewinde)		15 / 12
D • • -21B5 (Kugelgewinde)		15 / 11
Verfügbare Eingangsspannungen	[VDC]	12, 24, 36
Standardhublängen	[Zoll]	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 24
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	-25 – +65
Einschaltdauer bei voller Last und 25° C	[%]	25
Längsspiel, max.	[mm]	1,0
Einspannmoment	[Nm]	11,3
Leiterquerschnitt	[mm^2]	2
Leiterlänge	[mm]	165
Schutzart		IP65

Kompatible Steuerungen

Steuerung	Siehe Seite
DPDT-Schalter	48
DPDT-Schalterkasten	49
AC-063	50
DCG-190	54

Electrak 10

12, 24 und 36 VDC – Lasten bis 6800 N



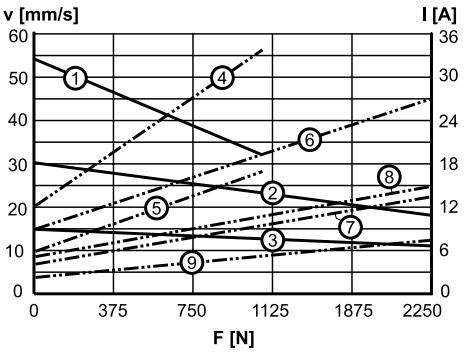
S: Hub, Toleranz ACME- / Kugelgewinde
A: eingefahrene Länge, Toleranz ACME- / Kugelgewinde
A1: schwarzer Leiter
A2: roter Leiter
A3: manueller Übersteuerungseingang (optional)
A4: Gehäuseabmessungen für Potentiometeroption

Hub (S)	[Zoll (mm)]	4 (101,6)	6 (152,4)	8 (203,2)	10 (254,0)	12 (304,8)	14 (355,6)	16 (406,4)	18 (457,2)	20 (508,0)	24 (609,6)
Eingefahrene Länge, Modelle mit ACME-Gewinde (A)	[mm]	262,3	313,1	363,9	414,7	465,5	567,1	617,9	668,7	719,5	821,1
Eingefahrene Länge, Modelle mit Kugelgewinde (A)	[mm]	302,3	353,1	403,9	454,7	505,5	607,1	657,9	708,7	759,5	861,1
Zusätzliche Länge für Potentiometer*	[mm]	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0
Gewicht, Modelle mit ACME-Gewinde	[kg]	4,5	4,7	4,9	5,0	5,2	5,4	5,5	5,7	5,8	6,2
Gewicht, Modelle mit Kugelgewinde	[kg]	5,1	5,3	5,5	5,6	5,8	5,9	6,1	6,3	6,4	6,8
Zusätzliches Gewicht für Potentiometer*	[kg]	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Potentiometer-Widerstandsänderung*	[Ohm/mm]	39	39	39	39	20	20	20	20	20	10

* Potentiometer optional

Leistungsdiagramme

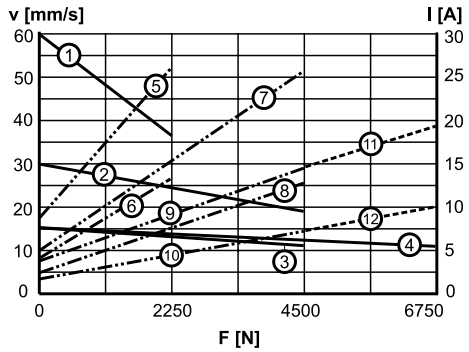
Modelle mit ACME-Gewinde
Geschwindigkeit/Strom vgl. mit Last



V: Geschwindigkeit
I: Strom
F: Last

1: Geschwindigkeit D • • -05A5
2: Geschwindigkeit D • • -10A5
3: Geschwindigkeit D • • -20A5
4. Strom 12 VDC, D12-05A5
5: Strom 24 VDC, D24-05A5
6: Strom 12 VDC, D12-10A5
7: Strom 24 VDC, D24-10A5
8: Strom 12 VDC, D12-20A5
9: Strom 24 VDC, D24-20A5

Modelle mit Kugelgewinde
Geschwindigkeit/Strom vgl. mit Last



V: Geschwindigkeit
I: Strom
F: Last

1: Geschwindigkeit D • • -05B5
2: Geschwindigkeit D • • -10B5
3: Geschwindigkeit D • • -20B5
4: Geschwindigkeit D • • -21B5
5. Strom 12 VDC, D12-05B5
6: Strom 24 VDC, D24-05B5
7: Strom 12 VDC, D12-10B5
8: Strom 24 VDC, D24-10B5
9: Strom 12 VDC, D12-20B5
10: Strom 24 VDC, D24-20B5
11: Strom 12 VDC, D12-21B5
12: Strom 24 VDC, D24-21B5

Electrak Pro

12 und 24 VDC – Lasten bis 9000 N

» Bestellschlüssel – siehe Seite 67
» Glossar – siehe Seite 72
» Schaltbild – siehe Seite 44

Standardmerkmale und Vorteile

- Für hohe Belastungen ausgelegt, Schutzart IP66
- Optimiertes Gehäuse mit minimaler eingefahrener Länge
- Widerstandsfähiges und korrosionsfestes Aluminiumgehäuse
- Abdeck- und Schubrohr aus Edelstahl[2/5]
- Modelle mit ACME- und Kugelgewinde erhältlich
- Wartungsfrei
- Elektronische Lastüberwachung (ELM)
- Handbetätigung
- Breite Auswahl an Optionen

Allgemeine Daten

Parameter	Electrak Pro
Gewindetyp	ACME oder Kugel
Intern begrenzt	nein / ja[1]
Handbetätigung	ja
Dynamisches Bremsen	ja
Haltebremse Modelle mit ACME-Gewinde Modelle mit Kugelgewinde	 nein, selbsthemmend ja
Endlagenschutz	Elektronische Lastüberwachung
Mittellagenschutz	Elektronische Lastüberwachung
Motorschutz	Elektronische Lastüberwachung
Motoranschluss	Steckverbinder in Gehäuse integriert
Motorsteckverbinder	Delphi Metri-Pack 280
Zertifikate	CE
Optionen	• Linearpotentiometer[2] • Encoder • programmierbare Begrenzungsschalter[2] • Niederspannungsschaltung[3] • Ausgänge zur Anzeige der Hubendlage[2] • Ausgang zur Anzeige der ELM-Auslösung • Eingang für Signalverfolgung[2/3] • Überwachung der PWM-Drehzahlregelung[4] • IP67[5] • schwarze Lackierung[6]

Leistungsspezifikation

Parameter		Electrak Pro
Maximale Last, dynamisch / statisch	[N]	
PR • • 02-2A65 (ACME-Gewinde)		1125 / 2250
PR • • 05-4A65 (ACME-Gewinde)		2250 / 4500
PR • • 07-8A65 (ACME-Gewinde)		3375 / 6750
PR • • 05-2B65 (Kugelgewinde)		2250 / 3375
PR • • 10-4B65 (Kugelgewinde)		4500 / 9000
PR • • 15-8B65 (Kugelgewinde)		6800 / 13600
PR • • 20-8B65 (Kugelgewinde)		9000 / 18000
Geschwindigkeit, ohne / bei max. Last	[mm/s]	
PR • • 02-2A65 (ACME-Gewinde)		50 / 43
PR • • 05-4A65 (ACME-Gewinde)		28 / 23
PR • • 07-8A65 (ACME-Gewinde)		14 / 12
PR • • 05-2B65 (Kugelgewinde)		50 / 38
PR • • 10-4B65 (Kugelgewinde)		25 / 20
PR • • 15-8B65 (Kugelgewinde)		14 / 11
PR • • 20-8B65 (Kugelgewinde)		14 / 10
Verfügbare Eingangsspannungen	[VDC]	12, 24
Standardhublängen[7]	[mm]	100, 150, 200, 300
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	-40 – + 85
Einschaltdauer bei voller Last und 25° C	[%]	25
Längsspiel, max.	[mm]	1,0
Einspannmoment, max.	[Nm]	17 / 0[1]
Schutzart		IP66

Kompatible Steuerungen

Steuerung	Siehe Seite
DPDT-Schalter	48
DPDT-Schalterkasten	49
DCG-190	54
AC-063	50

[1] Ohne / mit Anti-Rotations-Option. Wenn die Anti-Rotations-Option verwendet wird, kann sich die Querbohrung des vorderen Adapters nicht frei drehen. Stattdessen muss die Querbohrung in der Standardposition (in der Zeichnung dargestellt) oder um 90° gedreht bestellt werden.

[2] Aktuatoren mit Option für Linearpotentiometer, programmierbare Begrenzungsschalter oder einen Eingang für Signalverfolgung müssen mit der Anti-Rotations-Option und einem Abdeckrohr aus Aluminium ausgestattet sein. Hinweis: Bei Wahl der Option mit programmierbaren Begrenzungsschaltern ist eine Programmiereinheit erforderlich, siehe Seite 62.

[3] Nur bei Modellen mit 12-VDC-Eingangsspannung möglich.

[4] Für die Überwachung der PWM-Drehzahlregelung muss die elektronische Lastüberwachung (ELM) werkseitig auf die PWM-Quelle des Kunden eingestellt werden. Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Kundendienst.

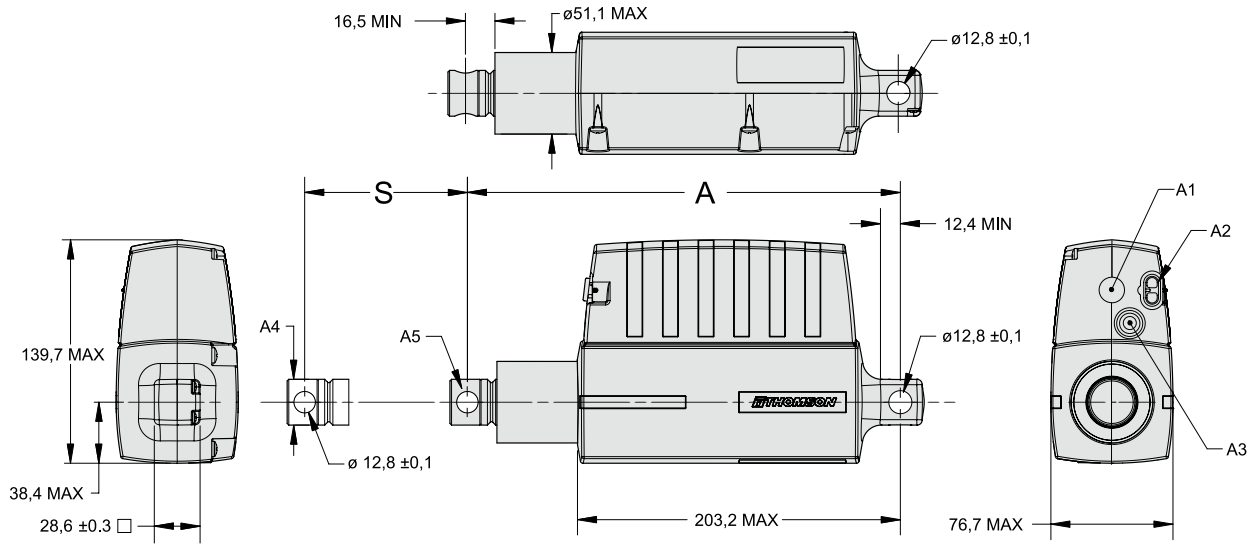
[5] Für die Schutzart IP67 muss der passende Steckverbinder installiert werden, wobei die werkseitige Dichtung, einschließlich der Abdeckung der manuellen Übersteuerung, nicht beschädigt werden darf.

[6] Für die schwarze Lackierung ist ein Abdeckrohr aus Kohlenstoffstahl oder Aluminium erforderlich.

[7] Für größere Hublängen wenden Sie sich bitte an die Kundendienstabteilung.

Electrak Pro

12 und 24 VDC – Lasten bis 9000 N



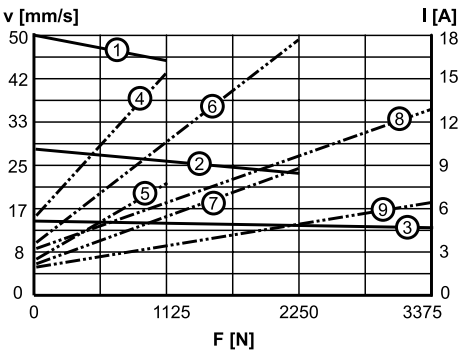
S: Hub
A: eingefahrene Länge
A1: Abdeckung der manuellen Übersteuerung (für die Nutzung der manuellen Übersteuerung ist ein 5 mm (3/16) Sechskantschlüssel erforderlich)
A2: Motorsteckverbinder
A3: Knock-Out-Schalter für den Signalleiterausgang
A4: Adapter / Schubrohr Durchm. für Modelle mit 1125 - 6800 N = 28,58 ±0,13 mm, Durchm. für Modelle mit 9000 N = 30,16 ±0,13 mm.
A5: Frontadapter-Querbohrung in Standardposition dargestellt

Hub (S)	[mm]	100	150	200	300
Eingefahrene Länge, Modelle mit ACME-Gewinde (A)	[mm]	257,5	307,5	357,5	457,5
Eingefahrene Länge, Modelle mit Kugelgewinde (A)	[mm]	289,5	339,5	389,5	489,5
Gewicht, Modelle mit ACME-Gewinde	[kg]	3,0	3,2	3,4	3,9
Gewicht, Modelle mit Kugelgewinde	[kg]	3,4	3,6	3,8	4,1
Potentiometer-Widerstandsänderung*	[Ohm/mm]	36,2	26,5	41,7	29,3

* Potentiometer optional

Leistungsdiagramme

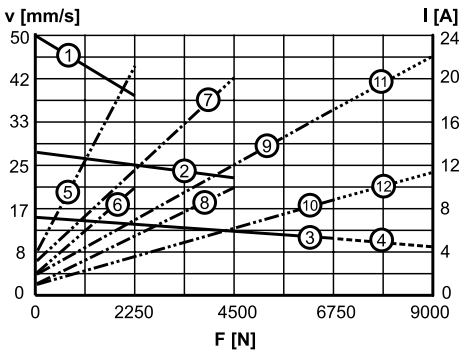
Modelle mit ACME-Gewinde
Geschwindigkeit/Strom vgl. mit Last



V: Geschwindigkeit
I: Strom
F: Last

1: Geschwindigkeit PR • • 02-2A65
2: Geschwindigkeit PR • • 05-4A65
3: Geschwindigkeit PR • • 07-8A65
4. Strom 12 VDC, PR1202-2A65
5: Strom 24 VDC, PR2402-2A65
6: Strom 12 VDC, PR1205-4A65
7: Strom 24 VDC, PR2405-4A65
8: Strom 12 VDC, PR1207-8A65
9: Strom 24 VDC, PR2407-8A65

Modelle mit Kugelgewinde
Geschwindigkeit/Strom vgl. mit Last



V: Geschwindigkeit
I: Strom
F: Last

1: Geschwindigkeit PR • • 05-2B65
2: Geschwindigkeit PR • • 10-4B65
3: Geschwindigkeit PR • • 15-8B65
4: Geschwindigkeit PR • • 20-8B65
5. Strom 12 VDC, PR1205-2B65
6: Strom 24 VDC, PR2405-2B65
7: Strom 12 VDC, PR1210-4B65
8: Strom 24 VDC, PR2410-4B65
9: Strom 12 VDC, PR1215-8B65
10: Strom 24 VDC, PR2415-8B65
11: Strom 12 VDC, PR1220-8B65
12: Strom 24 VDC, PR2420-8B65

Electrak PPA-AC

115 und 230 VAC – Lasten bis 6670 N

» Bestellschlüssel – siehe Seite 68
» Glossar – siehe Seite 72
» Schaltbild – siehe Seite 46

Standardmerkmale und Vorteile

- Leistungsfähiger und vielseitiger Antrieb für schwere Betriebsbedingungen
- Ausgelegt für Hochleistungszyklen
- Hoch effizientes Kugelgewindesystem
- Überlastkupplung für Mittel- und Endlagenschutz
- Hublängen bis 914,4 mm (36 Zoll) realisierbar
- Motor mit Thermoschalter
- Integrierter Motorkondensator
- Wartungsfrei
- Breite Auswahl an Optionen

Allgemeine Daten

Parameter	Electrak PPA-AC
Gewindetyp	Kugel
Intern begrenzt	nein
Handbetätigung	nein, optional
Dynamisches Bremsen	nein
Haltebremse	ja
Endlagenschutz	Überlastkupplung
Mittellagenschutz	Überlastkupplung
Motorschutz	Autom. rückstellender Thermoschalter
Motoranschluss	freie Kabelanschlüsse
Motorsteckverbinder	nein
Zertifikate	CE
Optionen	• Endlagenschalter • Potentiometer • Encoder • Faltenbälge • Nachlaufbremse • elektrische Bremse *

* Nur möglich bei 115-VAC-Modellen

Leistungsspezifikation

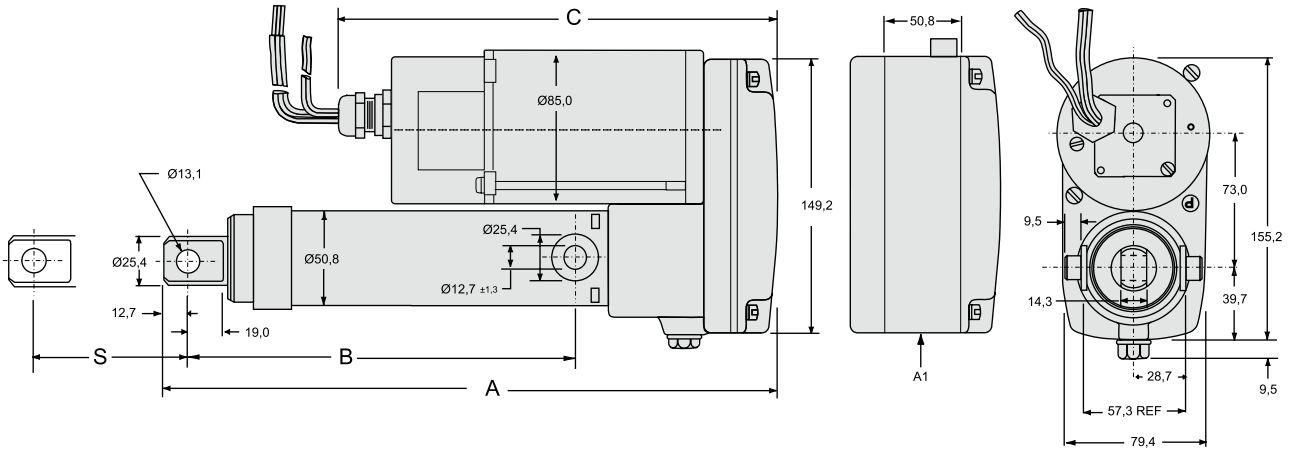
Parameter		PPA-AC
Maximale Last, dynamisch / statisch PPA • • -18B65 PPA • • -58B65	[N]	 2220 / 13350 6670 / 13350
Geschwindigkeit, ohne / bei max. Last PPA11-18B65 PPA22-18B65 PPA11-58B65 PPA22-58B65	[mm/s]	 16 / 15 14 / 13 4,3 / 4,3 4,3 / 4,3
Verfügbare Eingangsspannungen Einphasig	[VAC]	 115, 230
Eingangsfrequenz 1 × 115 VAC-Modell 1 × 230 VAC-Modell	[Hz]	 50/60 50/60
Standardhublängen	[Zoll]	4, 8, 12, 18, 24, 36
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	-25 – +65
Einschaltdauer bei voller Last und 25° C	[%]	30
Längsspiel, max.	[mm]	1,0
Einspannmoment PPA • • -18B65 PPA • • -58B65	[Nm]	 11,3 22,6
Leiterquerschnitt	[mm²]	0,75
Leiterlänge	[mm]	500
Schutzart		IP45

Kompatible Steuerungen

Steuerung	Siehe Seite
DPDT-Schalter	48
DPDT-Schalterkasten	49

Electrak PPA-AC

115 und 230 VAC – Lasten bis 6670 N

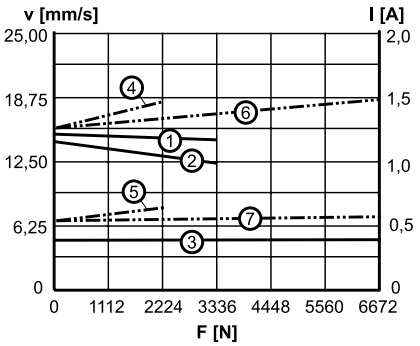


S: Hub
A: eingefahrene Länge
B: eingefahrene Länge zu Drehzapfen
C: Motorlänge
A1: Gehäuseabmessungen für Optionen mit Begrenzungsschalter, Encoder oder Potentiometer

Hub (S)	[Zoll (mm)]	4 (101,6)	8 (203,2)	12 (304,8)	18 (457,2)	24 (609,6)	36 (914,4)
Eingefahrene Länge (A) ohne Optionen	[mm]	348,0	449,6	551,2	754,4	906,8	1211,6
Eingefahrene Länge (A) mit Begrenzungsschalter, Encoder oder Potentiometer	[mm]	398,8	500,4	602,0	805,2	957,6	1262,4
Eingefahrene Länge (B)	[mm]	223,5	352,1	426,7	629,9	782,3	1087,1
Motorlänge (C) ohne elektrische Bremse	[mm]	213,6	213,6	213,6	213,6	213,6	213,6
Motorlänge (C) mit elektrischer Bremse	[mm]	277,4	277,4	277,4	277,4	277,4	277,4
Gewicht	[kg]	6,0	6,7	7,5	8,7	9,8	12,2
Gewicht mit elektrischer Bremse	[kg]	6,6	7,3	8,1	9.3	10,4	12,9
Zusätzliches Gewicht für Begrenzungsschalter, Encoder oder Potentiometer	[kg]	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8

Leistungsdiagramme

Geschwindigkeit/Strom vgl. mit Last



V: Geschwindigkeit I: Strom F: Last

1: Geschwindigkeit 115 VAC, PPA11-18B65
2: Geschwindigkeit 230 VAC, PPA22-18B65
3: Geschwindigkeit 115 VAC, PPA11-58B65 und 230 VAC, PPA22-58B65
4: Strom 115 VAC, PPA11-18B65
5: Strom 230 VAC, PPA22-18B65
6: Strom 115 VAC, PPA11-58B65
7: Strom 230 VAC, PPA22-58B65

Electrak 5

230 und 400 VAC – Lasten bis 6800 N

» Bestellschlüssel – siehe Seite 68
» Glossar – siehe Seite 72
» Schaltbild – siehe Seite 46

Standardmerkmale und Vorteile

- Robust, leistungsfähig und zuverlässig
- Schubrohr aus Edelstahl
- Modelle mit ACME- und Kugelgewinde erhältlich
- Überlastkupplung für Mittel- und Endlagenschutz
- Hochleistungsmotor mit Thermoschalter
- Nachlaufbremse für wiederholbare Positionierung bei allen Modellen mit Kugelgewinde. Bei Modellen mit ACME-Gewinde optional.
- Wartungsfrei

Allgemeine Daten

Parameter	Electrak 5
Gewindetyp	ACME oder Kugel
Intern begrenzt	nein
Handbetätigung	nein, optional
Dynamisches Bremsen	nein
Haltebremse Modelle mit ACME-Gewinde Modelle mit Kugelgewinde	 nein, selbsthemmend ja
Endlagenschutz	Überlastkupplung
Mittellagenschutz	Überlastkupplung
Motorschutz	Autom. rückstellender Thermoschalter
Motoranschluss	Kabel
Motorsteckverbinder	nein
Zertifikate	UL, CSA, CE
Optionen	• Potentiometer • Handbetätigung

Leistungsspezifikation

Parameter		Electrak 5
Maximale Last, dynamisch / statisch	[N]	
A • • -05A5 (ACME-Gewinde)*		1100 / 11350
A • • -10A5 (ACME-Gewinde)		2250 / 11350
A • • -20A5 (ACME-Gewinde)		2250 / 11350
A • • -05B5 (Kugelgewinde)		2250 / 18000
A • • -10B5 (Kugelgewinde)		4500 / 18000
A • • -20B5 (Kugelgewinde)		4500 / 18000
A • • -21B5 (Kugelgewinde)		6800 / 18000
Geschwindigkeit, ohne / bei max. Last	[mm/s]	
A • • -05A5 (ACME-Gewinde)*		48 / 38
A • • -10A5 (ACME-Gewinde)		30 / 18
A • • -20A5 (ACME-Gewinde)		15 / 12
A • • -05B5 (Kugelgewinde)		61 / 37
A • • -10B5 (Kugelgewinde)		30 / 19
A • • -20B5 (Kugelgewinde)		15 / 12
A • • -21B5 (Kugelgewinde)		15 / 11
Verfügbare Eingangsspannungen	[VAC]	
Einphasig		230**
Dreiphasig		400
Eingangsfrequenz	[Hz]	
1 × 230 VAC-Modell		50/60
3 × 400 VAC-Modell		50
Standardhublängen	[Zoll]	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 24
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	-25 – +65
Einschaltdauer bei voller Last und 25° C	[%]	25
Maximale Betriebszeit	[s]	45
Längsspiel, max.	[mm]	1,0
Einspannmoment	[Nm]	11,3
Leiterquerschnitt	[mm²]	1,5
Kabellänge	[mm]	600
Schutzart		IP45

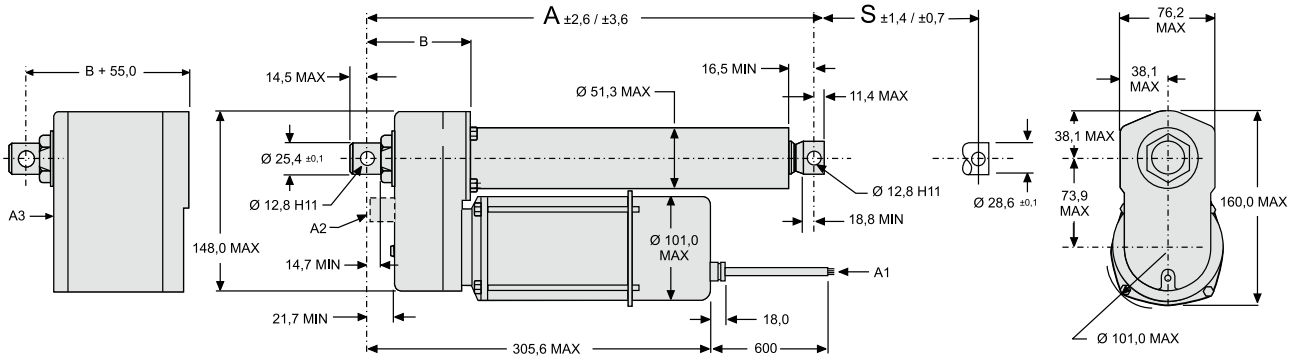
* Nicht möglich bei einer Eingangsspannung von 400 VAC.
** 10 µF-Kondensator zum Betrieb des Aktuators erforderlich, Teilenr. 9200-448-003.

Kompatible Steuerungen

Steuerung	Siehe Seite
DPDT-Schalter	48
DPDT-Schalterkasten	49

Electrak 5

230 und 400 VAC – Lasten bis 6800 N



S: Hub, Toleranz ACME- / Kugelgewinde
A: eingefahrene Länge, Toleranz ACME- / Kugelgewinde

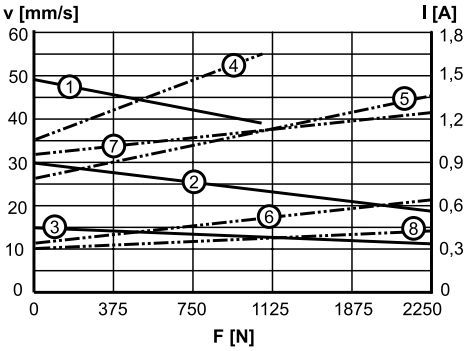
A1: Kabel
A2: manueller Übersteuerungseingang (optional)
A3: Gehäuseabmessungen für Potentiometeroption

Hub (S)	[Zoll (mm)]	4 (101,6)	6 (152,4)	8 (203,2)	10 (254,0)	12 (304,8)	14 (355,6)	16 (406,4)	18 (457,2)	20 (508,0)	24 (609,6)
Eingefahrene Länge, Modelle mit ACME-Gewinde (A)	[mm]	262,3	313,1	363,9	414,7	465,5	567,1	617,9	668,7	719,5	821,1
Eingefahrene Länge, Modelle mit Kugelgewinde (A)	[mm]	302,3	353,1	403,9	454,7	505,5	607,1	657,9	708,7	759,5	861,1
Zusätzliche Länge für Potentiometer*	[mm]	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0
Gewicht, Modelle mit ACME-Gewinde	[kg]	5,9	6,1	6,3	6,5	6,7	6,9	7,1	7,3	7,5	7,8
Gewicht, Modelle mit Kugelgewinde	[kg]	6,5	6,7	6,9	7,1	7,3	7,5	7,7	7,9	8,1	8,4
Zusätzliches Gewicht für Potentiometer*	[kg]	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
Potentiometer-Widerstandsänderung*	[Ohm/mm]	39	39	39	39	20	20	20	20	20	10

* Potentiometer optional (Option NPO, BPO)

Leistungsdiagramme

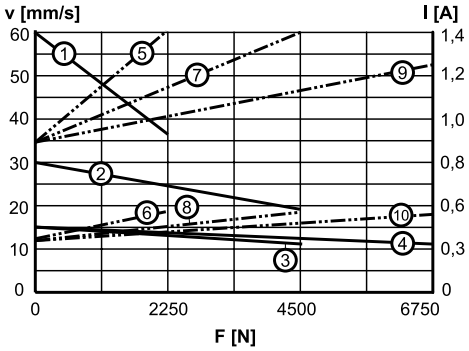
Modelle mit ACME-Gewinde
Geschwindigkeit/Strom vgl. mit Last



V: Geschwindigkeit
I: Strom
F: Last

1: Geschwindigkeit A22 -05A5
2: Geschwindigkeit A•• -10A5
3: Geschwindigkeit A•• -20A5
4. Strom 230 VAC, A22-05A5
5: Strom 230 VAC, A22-10A5
6: Strom 400 VAC, A42-10A5
7: Strom 230 VAC, A22-20A5
8: Strom 400 VAC, A42-20A5

Modelle mit Kugelgewinde
Geschwindigkeit/Strom vgl. mit Last



V: Geschwindigkeit
I: Strom
F: Last

1: Geschwindigkeit A22-05B5, A42-05B5
2: Geschwindigkeit A22-10B5, A42-10B5
3: Geschwindigkeit A22-20B5, A42-20B5
4: Geschwindigkeit A22-21B5, A42-21B5
5. Strom 230 VAC, A22-05B5
6: Strom 400 VAC, A42-05B5
7: Strom 230 VAC, A22-10B5, A22-20B5
8: Strom 400 VAC, A42-10B5, A42-20B5
9: Strom 230 VAC, A22-21B5
10: Strom 400 VAC, A42-21B5

TC16 Hubsäule

24 VDC – Lasten bis 2000 N

» Bestellschlüssel – siehe Seite 69
» Glossar – siehe Seite 72
» Schaltbild – siehe Seite 45

Standardmerkmale und Vorteile

- Für Anwendungen in Haushalten, Büros und Medizin ausgelegt
- Selbsttragende Säule aus eloxiertem, extrudiertem Aluminium
- Geringes Gewicht und leiser Betrieb
- Reibungslos funktionierender teleskopischer Gewindetrieb
- Hohe Lastmomente
- In eingefahrenem Zustand sehr kurz
- Sehr kleines Verhältnis von Hub zu eingefahrener Länge
- Wartungsfrei
- Dynamisches Bremsen und Lasthaltebremse
- Eingebaute Endlagenschalter
- EMV-Zulassung für medizinische Anwendungen

Allgemeine Daten

Parameter	TC16
Gewindetyp	Trapez
Intern begrenzt	ja
Handbetätigung	nein
Dynamisches Bremsen	ja
Haltebremse	ja
Endlagenschutz	Endlagenschalter
Mittellagenschutz	nein
Motorschutz	nein
Motoranschluss	Kabel
Motorsteckverbinder	DIN 41524, 8-poliger Stecker
Zertifikate	CE EMV-Zulassung für medizinische Anwendungen*
Optionen	Encoder

* Störgrößen: EN 61000-6-3:2001, EN 60601-1-2:1993, EN 55011 Klasse B, Verträglichkeit: EN 61000-6-2:2001, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3

Leistungsspezifikation

Parameter		TC16
Maximale Last	[N]	2000
Maximales Lastmoment, dynamisch / statisch	[Nm]	150 / 500
Geschwindigkeit, ohne / bei max. Last	[mm/s]	19 / 15
Verfügbare Eingangsspannungen	[VDC]	24
Maximaler Standardhub*	[mm]	400
Mindeststandardhub	[mm]	200
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	0 – +40
Einschaltdauer bei voller Last und 20° C	[%]	15
Maximale Betriebszeit	[s]	60
Einspannmoment	[Nm]	0
Leiterquerschnitt	[mm^2]	1,5
Kabellänge	[mm]	2000
Schutzart		IP44

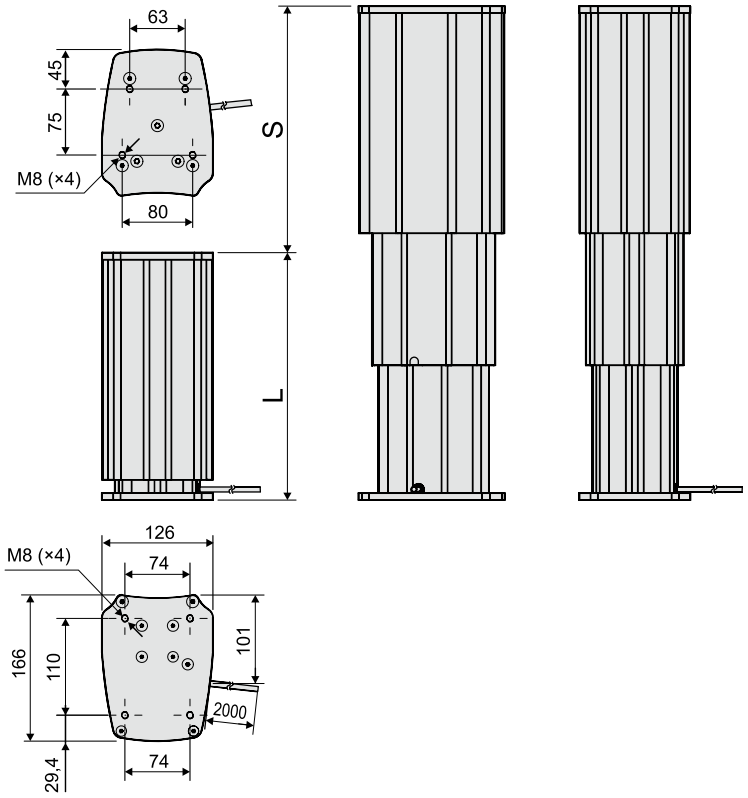
* Für größere Hublängen wenden Sie sich bitte an die Kundendienstabteilung.

Kompatible Steuerungen

Steuerung	Siehe Seite
DPDT-Schalter	48
DPDT-Schalterkasten	49
DCG-180	54
DCG-280	54
AC-247 ELS	52

TC16 Hubsäule

24 VDC – Lasten bis 2000 N

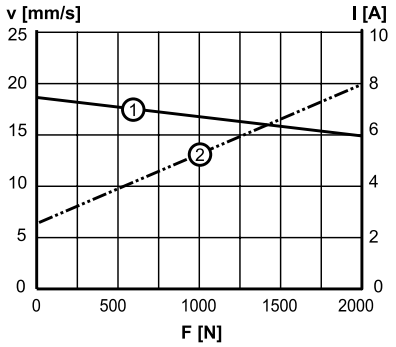


S: Hub
L: eingefahrene Länge

Hub (S), min. und max.	Mögl. Mindesthub (Smin) = 200 mm, mögl. Maximalhub (Smax) = 400 mm
Eingefahrene Länge (L), min. und max.	Eingefahrene Mindestlänge (Lmin) = 250 mm, Eingefahrene Höchstlänge (Lmax) = 400 mm
Verhältnis Hub / eingefahrene Länge	Maximal möglicher Hub (S) bei gegebener eingefahrener Länge (L) [mm] = L [mm] × 2 - 282
Verhältnis eingefahrene Länge / Hub	Kürzest mögliche eingefahrene Länge (L) bei gegebenem Hub (S) [mm] = (S [mm] + 282) / 2
Gewicht	Gewicht der Einheit [kg] = 3,4 + L × 0,0203 + S × 0,000755

Leistungsdiagramme

Geschwindigkeit/Strom vgl. mit Last



V: Geschwindigkeit I: Strom F: Last

1: Geschwindigkeit
2: Strom

DMD Hubsäule

12, 24 und 36 VDC – Lasten bis 6800 N

» Bestellschlüssel – siehe Seite 69
» Glossar – siehe Seite 72
» Schaltbild – siehe Seite 47

Standardmerkmale und Vorteile

- Für den industriellen Einsatz ausgelegt
- Robust, widerstandsfähig und zuverlässig
- Selbsttragende Säule aus eloxiertem, extrudiertem Aluminium
- ACME- oder Kugelgewinde
- Hohe Lastmomente
- Überlastkupplung für Mittel- und Endlagenschutz
- T-Nuten entlang des gesamten Profils
- Wartungsfrei

Allgemeine Daten

Parameter	DMD
Gewindetyp	ACME oder Kugel
Intern begrenzt	ja
Handbetätigung	nein
Dynamisches Bremsen	nein
Haltebremse Modelle mit ACME-Gewinde Modelle mit Kugelgewinde	 nein, selbsthemmend ja
Endlagenschutz	Überlastkupplung
Mittellagenschutz	Überlastkupplung
Motorschutz	Autom. rückstellender Thermoschalter
Motoranschluss	Kabel
Motorsteckverbinder	nein
Zertifikate	CE
Optionen	Potentiometer

Leistungsspezifikation

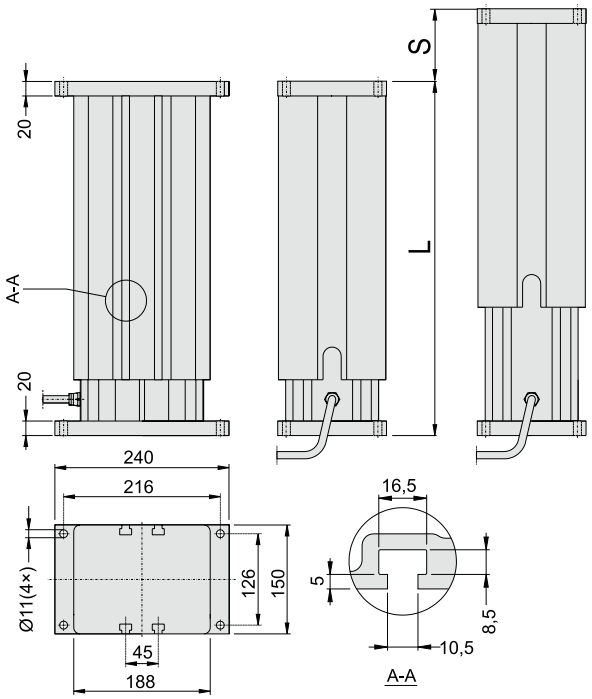
Parameter		DMD
Maximale Last, dynamisch / statisch	[N]	
DMD • • -05A5 (ACME-Gewinde)		1100 / 11350
DMD • • -10A5 (ACME-Gewinde)		2250 / 11350
DMD • • -20A5 (ACME-Gewinde)		2250 / 11350
DMD • • -05B5 (Kugelgewinde)		2250 / 18000
DMD • • -10B5 (Kugelgewinde)		4500 / 18000
DMD • • -20B5 (Kugelgewinde)		4500 / 18000
DMD • • -21B5 (Kugelgewinde)		6800 / 18000
Maximales Lastmoment, dynamisch / statisch	[Nm]	
Modelle mit ACME-Gewinde		565 / 565
Modelle mit Kugelgewinde		710 / 710
Geschwindigkeit, ohne / bei max. Last	[mm/s]	
DMD • • -05A5 (ACME-Gewinde)		54 / 32
DMD • • -10A5 (ACME-Gewinde)		30 / 18
DMD • • -20A5 (ACME-Gewinde)		15 / 12
DMD • • -05B5 (Kugelgewinde)		61 / 37
DMD • • -10B5 (Kugelgewinde)		30 / 19
DMD • • -20B5 (Kugelgewinde)		15 / 12
DMD • • -21B5 (Kugelgewinde)		15 / 11
Verfügbare Eingangsspannungen	[VDC]	12, 24, 36
Standardhublängen	[in]	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 24
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	-25 – +65
Einschaltdauer bei voller Last und 25° C	[%]	25
Längsspiel, max.	[mm]	1,0
Einspannmoment	[Nm]	0
Leiterquerschnitt	[mm²]	2,5
Kabellänge	[mm]	2000
Schutzart		IP65

Kompatible Steuerungen

Steuerung	Siehe Seite
DPDT-Schalter	48
DPDT-Schalterkasten	49
DCG-190	54
AC-063	50

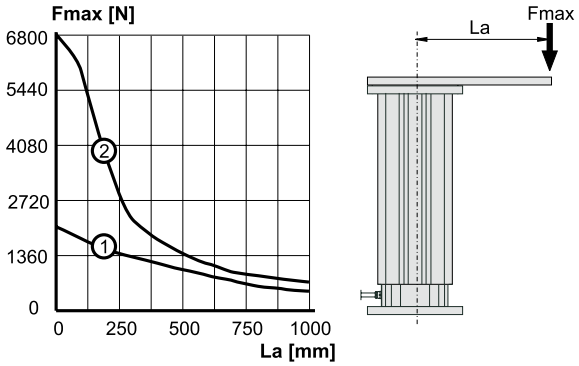
DMD Hubsäule

12, 24 und 36 VDC – Lasten bis 6800 N



S: Hub L: eingefahrene Länge

Last für nicht zentrierte Lasten



Fmax: maximal bewegte Last La: Länge des Hebelarms

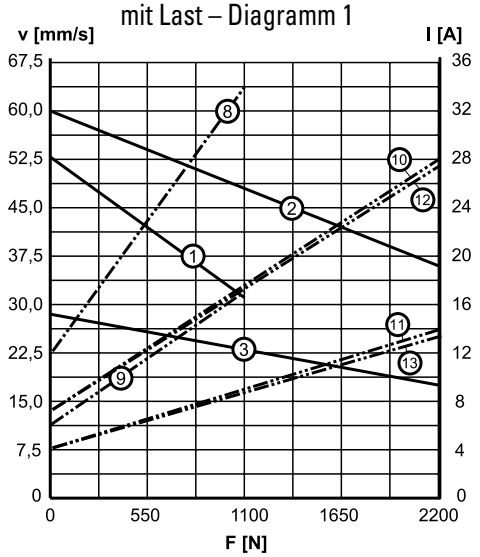
1: Modelle mit ACME-Gewinde
2: Modelle mit Kugelgewinde

Hub (S)	[Zoll (mm)]	4 (101,6)	6 (152,4)	8 (203,2)	10 (254,0)	12 (304,8)	14 (355,6)	16 (406,4)	18 (457,2)	20 (508,0)	24 (609,6)
Eingefahrene Länge (L), Modelle mit ACME-Gewinde	[mm]	329,6	380,4	431,2	482,0	532,8	633,6	684,4	735,2	786,0	887,6
Eingefahrene Länge (L), Modelle mit Kugelgewinde	[mm]	369,6	420,4	471,2	522,0	572,8	673,6	724,4	775,2	826,0	927,6
Zusätzliche Länge für Potentiometer*	[mm]	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0
Gewicht, Modelle mit ACME-Gewinde	[kg]	18,7	20,2	21,6	23,1	24,6	27,3	28,7	30,2	31,7	34,6
Gewicht, Modelle mit Kugelgewinde	[kg]	20,4	21,9	23,4	24,8	26,3	29,0	30,4	31,9	33,4	36,3
Zusätzliches Gewicht für Potentiometer*	[kg]	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3

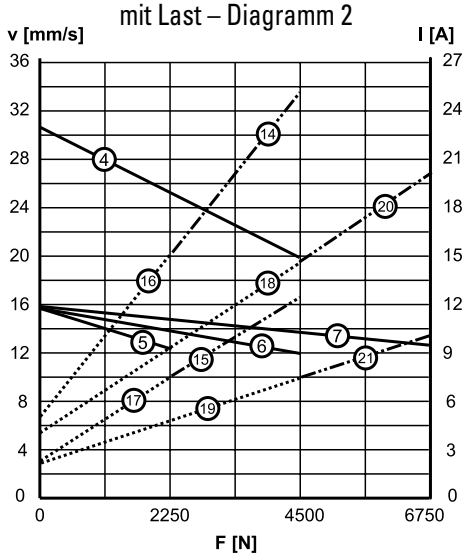
* Potentiometer optional

Leistungsdiagramme

Geschwindigkeit/Strom vgl. mit Last – Diagramm 1



Geschwindigkeit/Strom vgl. mit Last – Diagramm 2



V: Geschwindigkeit I: Strom F: Last

1: Geschwindigkeit DMD • • -05A5 - Diagramm 1
2: Geschwindigkeit DMD • • -05B5 - Diagramm 1
3: Geschwindigkeit DMD • • -10A5 - Diagramm 1
4: Geschwindigkeit DMD • • -10B5 - Diagramm 2
5: Geschwindigkeit DMD • • -20A5 - Diagramm 2
6: Geschwindigkeit DMD • • -20B5 - Diagramm 2
7: Geschwindigkeit DMD • • -21B5 - Diagramm 2
8: Strom DMD12-05A5 - Diagramm 1
9: Strom DMD24-05A5 - Diagramm 1
10: Strom DMD12-05B5 - Diagramm 1
11: Strom DMD24-05B5 - Diagramm 1
12: Strom DMD12-10A5 - Diagramm 1
13: Strom DMD24-10A5 - Diagramm 1
14: Strom DMD12-10B5 - Diagramm 2
15: Strom DMD24-10B5 - Diagramm 2
16: Strom DMD12-20A5 - Diagramm 2
17: Strom DMD24-20A5 - Diagramm 2
18: Strom DMD12-20B5 - Diagramm 2
19: Strom DMD24-20B5 - Diagramm 2
20: Strom DMD12-21B5 - Diagramm 2
21: Strom DMD24-21B5 - Diagramm 2

Für Angaben zu 36-VDC-Modellen wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.

DMA Hubsäule

230 und 400 VAC – Lasten bis 6800 N

» Bestellschlüssel – siehe Seite 69
» Glossar – siehe Seite 72
» Schaltbild – siehe Seite 47

Standardmerkmale und Vorteile

- Für den industriellen Einsatz ausgelegt
- Robust, widerstandsfähig und zuverlässig
- Selbsttragende Säule aus eloxiertem, extrudiertem Aluminium
- ACME- oder Kugelgewinde
- Hohe Lastmomente
- Überlastkupplung für Mittel- und Endlagenschutz
- T-Nuten entlang des gesamten Profils
- Wartungsfrei

Allgemeine Daten

Parameter	DMA
Gewindetyp	ACME oder Kugel
Intern begrenzt	ja
Handbetätigung	nein
Dynamisches Bremsen	nein
Haltebremse Modelle mit ACME-Gewinde Modelle mit Kugelgewinde	 nein, selbsthemmend ja
Endlagenschutz	Überlastkupplung
Mittellagenschutz	Überlastkupplung
Motorschutz	Autom. rückstellender Thermoschalter
Motoranschluss	Kabel
Motorsteckverbinder	nein
Zertifikate	CE
Optionen	Potentiometer

Leistungsspezifikation

Parameter		DMA
Maximale Last, dynamisch / statisch	[N]	
DMA22-05A5 (ACME-Gewinde)*		1100 / 11350
DMA • • -10A5 (ACME-Gewinde)		2250 / 11350
DMA • • -20A5 (ACME-Gewinde)		2250 / 11350
DMA • • -05B5 (Kugelgewinde)		2250 / 18000
DMA • • -10B5 (Kugelgewinde)		4500 / 18000
DMA • • -20B5 (Kugelgewinde)		4500 / 18000
DMA • • -21B5 (Kugelgewinde)		6800 / 18000
Maximales Lastmoment, dynamisch / statisch	[Nm]	
Modelle mit ACME-Gewinde		565 / 565
Modelle mit Kugelgewinde		710 / 710
Geschwindigkeit, ohne / bei max. Last	[mm/s]	
DMA22-05A5 (ACME-Gewinde)*		48 / 38
DMA • • -10A5 (ACME-Gewinde)		30 / 18
DMA • • -20A5 (ACME-Gewinde)		15 / 12
DMA • • -05B5 (Kugelgewinde)		61 / 37
DMA • • -10B5 (Kugelgewinde)		30 / 19
DMA • • -20B5 (Kugelgewinde)		15 / 12
DMA • • -21B5 (Kugelgewinde)		15 / 11
Verfügbare Eingangsspannungen	[VAC]	
Einphasig**		230
Dreiphasig		400
Eingangsfrequenz	[Hz]	
1 × 230 VAC-Modell		50/60
3 × 400 VAC-Modell		50
Standardhublängen	[in]	4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 24
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	-25 – +65
Maximale Betriebszeit	[s]	45
Einschaltdauer bei voller Last und 25° C	[%]	25
Längsspiel, max.	[mm]	1,0
Einspannmoment	[Nm]	0
Leiterquerschnitt	[mm²]	2,5
Kabellänge	[mm]	2000
Schutzart		IP45

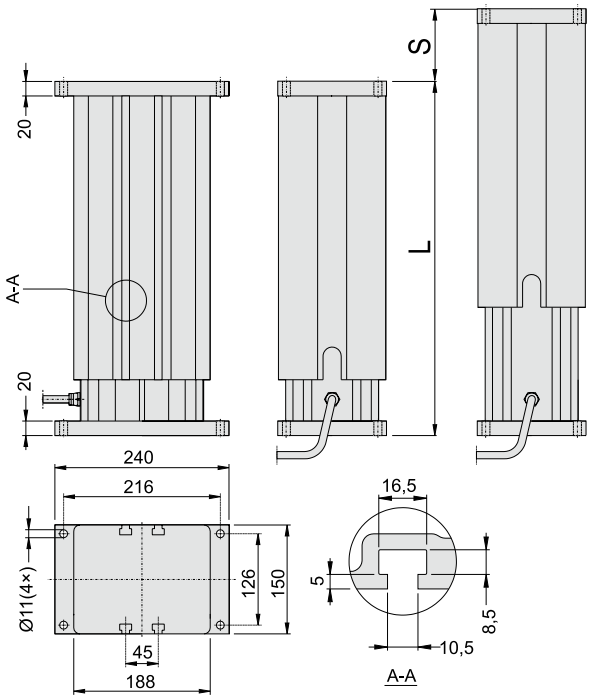
* Nicht möglich bei einer Eingangsspannung von 400 VAC.
** 10 µF-Kondensator zum Betrieb des Aktuators erforderlich, Teilenr. 9200-448-003.

Kompatible Steuerungen

Steuerung	Siehe Seite
DPDT-Schalter	48
DPDT-Schalterkasten	49

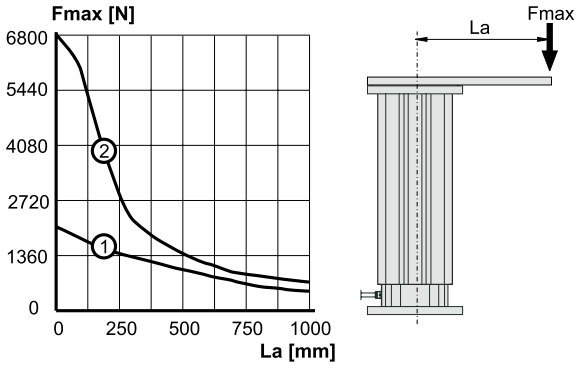
DMA Hubsäule

230 und 400 VAC – Lasten bis 6800 N



S: Hub L: eingefahrene Länge

Last für nicht zentrierte Lasten



Fmax: maximal bewegte Last La: Länge des Hebelarms

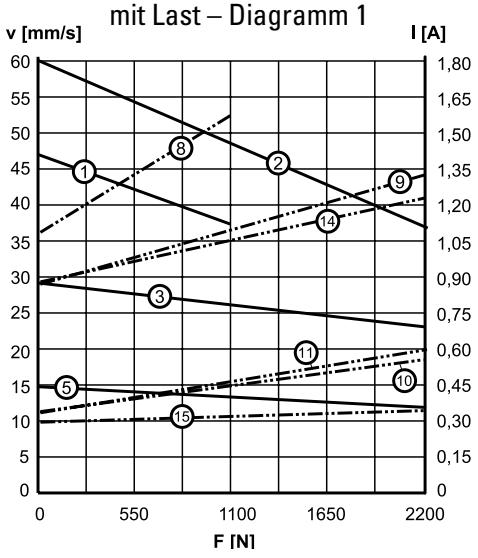
1: Modelle mit ACME-Gewinde
2: Modelle mit Kugelgewinde

Hub (S)	[Zoll (mm)]	4 (101,6)	6 (152,4)	8 (203,2)	10 (254,0)	12 (304,8)	14 (355,6)	16 (406,4)	18 (457,2)	20 (508,0)	24 (609,6)
Eingefahrene Länge (L), Modelle mit ACME-Gewinde	[mm]	329,6	380,4	431,2	482,0	532,8	633,6	684,4	735,2	786,0	887,6
Eingefahrene Länge (L), Modelle mit Kugelgewinde	[mm]	369,6	420,4	471,2	522,0	572,8	673,6	724,4	775,2	826,0	927,6
Zusätzliche Länge für Potentiometer*	[mm]	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0
Gewicht, Modelle mit ACME-Gewinde	[kg]	20,9	22,4	23,8	25,3	26,8	29,5	30,9	32,4	33,9	36,8
Gewicht, Modelle mit Kugelgewinde	[kg]	22,6	24,1	25,6	27,0	28,5	31,2	32,6	34,1	35,6	38,6
Zusätzliches Gewicht für Potentiometer*	[kg]	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3

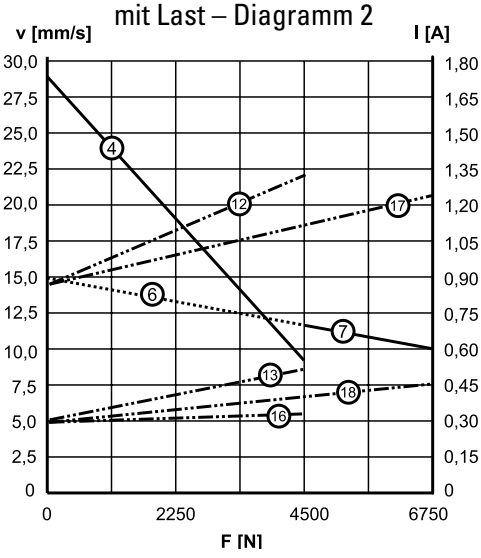
* Potentiometer optional

Leistungsdiagramme

Geschwindigkeit/Strom vgl. mit Last – Diagramm 1



Geschwindigkeit/Strom vgl. mit Last – Diagramm 2



V: Geschwindigkeit I: Strom F: Last

1: Geschwindigkeit DMA22-05A5 - Diagramm 1
2: Geschwindigkeit DMA••-05B5 - Diagramm 1
3: Geschwindigkeit DMA••-10A5 - Diagramm 1
4: Geschwindigkeit DMA••-10B5 - Diagramm 2
5: Geschwindigkeit DMA••-20A5 - Diagramm 1
6: Geschwindigkeit DMA••-20B5 - Diagramm 2
7: Geschwindigkeit DMA••-21B5 - Diagramm 2
8: Strom DMA22-05A5 - Diagramm 1
9: Strom DMA22-05B5 und DMA22-10A5 - Diagramm 1
10: Strom DMA42-05B5 - Diagramm 1
11: Strom DMA42-10A5 - Diagramm 1
12: Strom DMA22-10B5 und DMA22-20B5 - Diagramm 2
13: Strom DMA42-10B5 - Diagramm 2
14: Strom DMA22-20A5 - Diagramm 1
15: Strom DMA42-20A5 - Diagramm 1
16: Strom DMA42-20B5 - Diagramm 2
17: Strom DMA22-21B5 - Diagramm 2
18: Strom DMA42-21B5 - Diagramm 2

Kolbenstangenloser Aktuator LM80-H

12 und 24 VDC – Lasten bis 2000 N

» Bestellschlüssel – siehe Seite 70
» Glossar – siehe Seite 72
» Schaltbild – siehe Seite 45

Standardmerkmale und Vorteile

- Kolbenstangenloser Aktuator für horizontalen Betrieb
- Für Anwendungen in Haushalten, Büros und Medizin ausgelegt
- Steifes, selbsttragendes extrudiertes Aluminiumprofil
- Haltbar und korrosionsbeständig
- Geringes Gewicht und leiser Betrieb
- Sicherungsmutter bei allen Kugelgewindemodellen
- Einfache und schnelle T-Nut-Montage
- Wartungsfrei

Allgemeine Daten

Parameter	LM80-H
Gewindetyp	Trapez oder Kugel
Intern begrenzt	ja
Handbetätigung	nein
Dynamisches Bremsen	nein
Haltebremse	nein
Endlagenschutz	Gefederter Stopp am Hubende
Mittellagenschutz	nein
Motorschutz	nein
Motoranschluss mit Motorgehäuse ohne Motorgehäuse	 Kabel Kein Kabel, Clips am Motor
Motorsteckverbinder mit Motorgehäuse ohne Motorgehäuse	 DIN 41524, 8-poliger Stecker Clips am Motor
Zertifikate	CE
Optionen	• ohne Motorgehäuse • Handbetätigung • alternative Motorpositionen • Hub über 1500 mm* • Encoder*

*Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst.

Leistungsspezifikation

Parameter		LM80-H
Maximale Last (Fb)	[N]	2000
Maximales Lastmoment (Mb) DT•• -T68M ••••• H DT•• -B61M ••••• H DT•• -B62M ••••• H DT•• -B65M ••••• H	[Nm]	 250 400 180 750
Geschwindigkeit, ohne / bei max. Last DT•• -T68M ••••• H DT•• -B61M ••••• H DT12 -B62M ••••• H DT24 -B62M ••••• H DT•• -B65M ••••• H	[mm/s]	 44 / 37 55 / 50 110 / 73 110 / 87 28 / 28
Verfügbare Eingangsspannungen	[VDC]	12, 24
Standardhublängen	[mm]	500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	0 – +40
Einschaltdauer bei voller Last und 20° C	[%]	15
Maximale Betriebszeit	[s]	120
Längsspiel, max.	[mm]	1,0
Einspannmoment	[Nm]	0
Leiterquerschnitt mit / ohne Motorgehäuse	[mm²]	 1,5 / –
Kabellänge mit / ohne Motorgehäuse	[mm]	 2000 / –
Schutzart mit / ohne Motorgehäuse		 IP44 / IP33

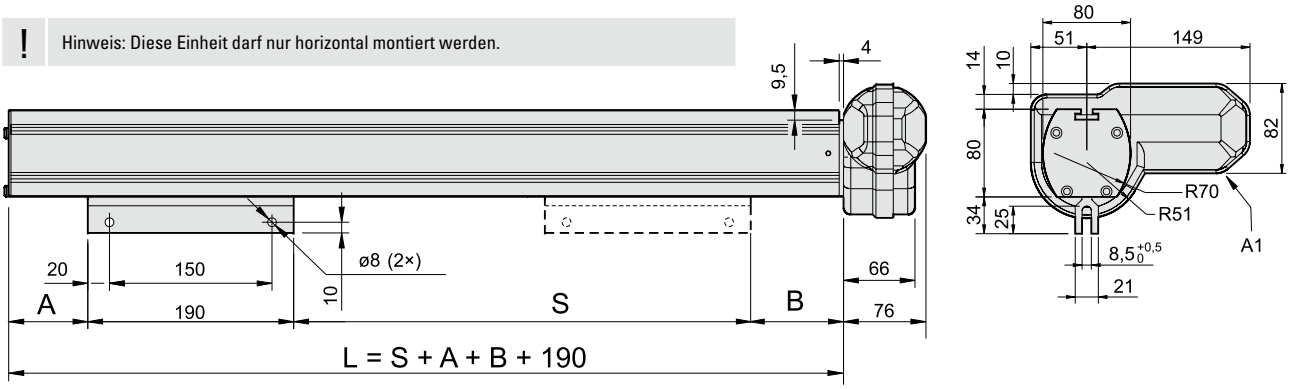
Kompatible Steuerungen

Steuerung	Siehe Seite
DPDT-Schalter	48
DPDT-Schalterkasten	49
DCG-170	54
AC-247 ELS	52

Kolbenstangenloser Aktuator LM80-H

12 und 24 VDC – Lasten bis 2000 N

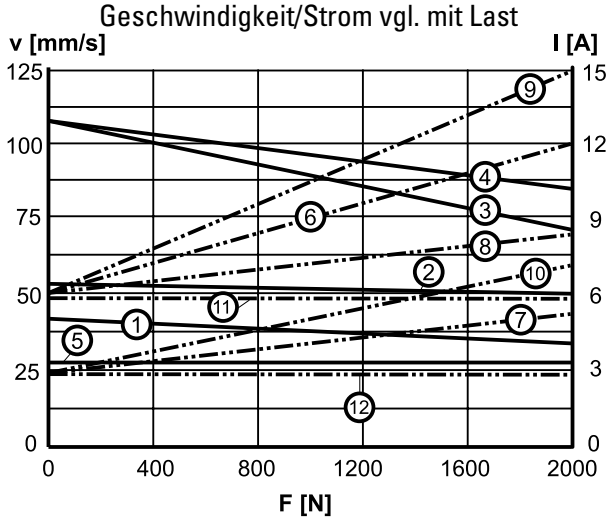
! Hinweis: Diese Einheit darf nur horizontal montiert werden.



S: Hub
L: Profillänge
A1: Motor in Position A (Standardposition)

Hub (S)	[mm]	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
Abmessungen (A) / (B)	[mm]											
DT•• -T68M ••••• H							54,0 / 77,0					
DT•• -B61M ••••• H							102,0 / 77,0					
DT•• -B62M ••••• H							102,0 / 77,0					
DT•• -B65M ••••• H							79,0 / 77,0					
Gewicht	[kg]											
DT•• -T68M ••••• H		11,2	13,1	14,8	16,6	18,1	20,2	22,0	23,8	25,5	27,4	29,1
DT•• -B61M ••••• H		12,1	13,9	15,7	17,5	19,3	21,0	22,9	24,6	26,3	28,2	30,0
DT•• -B62M ••••• H		12,1	13,9	15,7	17,5	19,3	21,0	22,9	24,6	26,3	28,2	30,0
DT•• -B65M ••••• H		11,7	13,5	15,3	17,1	18,9	20,6	22,4	24,2	26,0	27,8	29,6

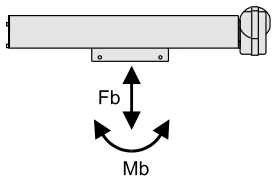
Leistungsdiagramme



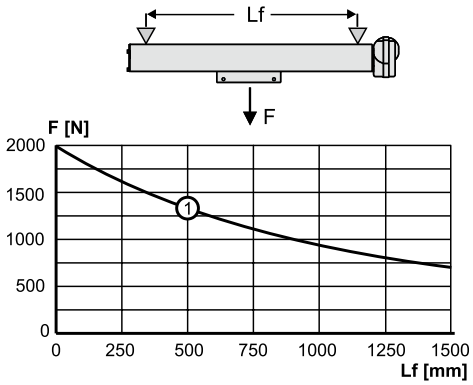
V: Geschwindigkeit I: Strom F: Last

1: Geschwindigkeit DT •• -T68M ••••• H
2: Geschwindigkeit DT •• -B61M ••••• H
3: Geschwindigkeit DT12-B62M ••••• H
4: Geschwindigkeit DT24-B62M ••••• H
5: Geschwindigkeit DT •• -B65M ••••• H
6: Strom DT12-T68M ••••• H
7: Strom DT24-T68M ••••• H und DT24-B61M ••••• H
8: Strom DT12-B61M ••••• H
9: Strom DT12-B62M ••••• H
10: Strom DT24-B62M ••••• H
11: Strom DT12-B65M ••••• H
12: Strom DT24-B65M ••••• H

Definition der Kräfte



Durchbiegung des Profils



F: Last Lf: Abstand zwischen Befestigungspunkten

1: maximal zulässige Durchbiegung

Kolbenstangenloser Aktuator LM80-V

12 und 24 VDC – Lasten bis 2000 N

» Bestellschlüssel – siehe Seite 70
» Glossar – siehe Seite 72
» Schaltbild – siehe Seite 45

Standardmerkmale und Vorteile

- Kolbenstangenloser Aktuator zum vertikalen Betrieb mit Motor unten
- Für Anwendungen in Haushalten, Büros und Medizin ausgelegt
- Steifes, selbsttragendes extrudiertes Aluminiumprofil
- Haltbar und korrosionsbeständig
- Die Haltebremse verhindert eine Abwärtsbewegung bei Unterbrechung der Stromzufuhr
- Geringes Gewicht und leiser Betrieb
- Sicherungsmutter bei allen Kugelgewindemodellen
- Einfache und schnelle T-Nut-Montage
- Optionale Keilsicherungsfunktion
- Wartungsfrei

Allgemeine Daten

Parameter	LM80-V
Gewindetyp	Trapez oder Kugel
Intern begrenzt	ja
Handbetätigung	nein
Dynamisches Bremsen	nein
Haltebremse	ja
Endlagenschutz	Gefederter Stopp am Hubende
Mittellagenschutz	nein
Motorschutz	nein
Motoranschluss mit Motorgehäuse ohne Motorgehäuse	 Kabel Kein Kabel, Clips am Motor
Motorsteckverbinder mit Motorgehäuse ohne Motorgehäuse	 DIN 41524, 8-poliger Stecker Clips am Motor
Zertifikate	CE
Optionen	• ohne Motorgehäuse • Handbetätigung • alternative Motorpositionen • Keilsicherungsfunktion • Hub über 1500 mm* • Encoder*

*Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst.

Leistungsspezifikation

Parameter		LM80-V
Maximale Last (Fa)	[N]	
DT•• -T68M ••••• V(F)		650
DT•• -B61M ••••• V(F)		1000
DT•• -B62M ••••• V(F)		450
DT•• -B65M ••••• V(F)		2000
Maximales Lastmoment (Ma)	[Nm]	
DT•• -T68M ••••• V(F)		250
DT•• -B61M ••••• V(F)		400
DT•• -B62M ••••• V(F)		180
DT•• -B65M ••••• V(F)		750
Geschwindigkeit, ohne / bei max. Last	[mm/s]	
DT12 -T68M ••••• V(F)		44 / 29
DT24 -T68M ••••• V(F)		44 / 35
DT12 -B61M ••••• V(F)		55 / 37
DT24 -B61M ••••• V(F)		55 / 43
DT12 -B62M ••••• V(F)		110 / 67
DT24 -B62M ••••• V(F)		110 / 83
DT12 -B65M ••••• V(F)		28 / 19
DT24 -B65M ••••• V(F)		28 / 22
Verfügbare Eingangsspannungen	[VDC]	12, 24
Standardhublängen	[mm]	500, 600, 700, 800, 900, 1000, 1100, 1200, 1300, 1400, 1500
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	0 – +40
Einschaltdauer bei voller Last und 20° C	[%]	15
Maximale Betriebszeit	[s]	120
Einspannmoment	[Nm]	0
Leiterquerschnitt mit / ohne Motorgehäuse	[mm^2]	 1,5 / –
Kabellänge mit / ohne Motorgehäuse	[mm]	 2000 / –
Schutzart mit / ohne Motorgehäuse		 IP44 / IP33

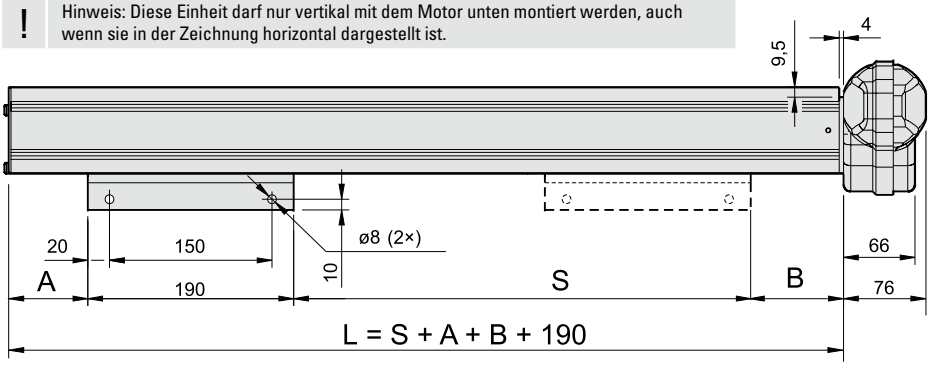
Kompatible Steuerungen

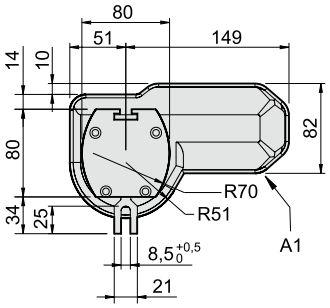
Steuerung	Siehe Seite
DPDT-Schalter	48
DPDT-Schalterkasten	49
DCG-160	54
AC-247 ELS	52

Kolbenstangenloser Aktuator LM80-V

12 und 24 VDC – Lasten bis 2000 N

! Hinweis: Diese Einheit darf nur vertikal mit dem Motor unten montiert werden, auch wenn sie in der Zeichnung horizontal dargestellt ist.



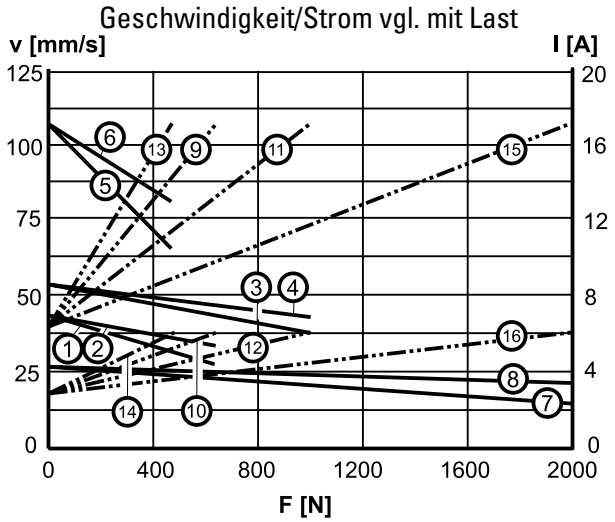


S: Hub
L: Profillänge
A1: Motor in Position A (Standardposition)

Hub (S)	[mm]	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
Abmessungen (A) / (B)	[mm]											
DT•• -T68M ••••• V							50,0 / 71,0					
DT•• -B61M ••••• V							53,0 / 120,0					
DT•• -B62M ••••• V							53,0 / 120,0					
DT•• -B65M ••••• V							53,0 / 97,0					
DT•• -T68M ••••• F							50,0 / 90,0					
DT•• -B61M ••••• F							53,0 / 144,0					
DT•• -B62M ••••• F							53,0 / 144,0					
DT•• -B65M ••••• F							53,0 / 126,0					
Gewicht*	[kg]											
DT•• -T68M ••••• V		11,1	12,9	14,7	16,5	18,2	20,0	21,8	23,6	25,4	27,2	28,9
DT•• -B61M ••••• V		11,6	13,4	15,2	17,0	18,7	20,5	22,3	24,1	25,9	27,7	29,5
DT•• -B62M ••••• V		11,6	13,4	15,2	17,0	18,7	20,5	22,3	24,1	25,9	27,7	29,5
DT•• -B65M ••••• V		12,0	13,8	15,6	17,6	19,3	21,1	22,9	24,7	26,5	28,2	30,1

* Zur Ermittlung der Gewichte für die Modelle DT•• -T68M ••••• F, DT•• -B61M ••••• F, DT•• -B62M ••••• F und DT•• -B65M ••••• F jeweils 0,5 kg zu den unten angegebenen Gewichten hinzufügen.

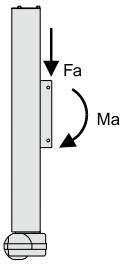
Leistungsdiagramme



V: Geschwindigkeit I: Strom F: Last

1: Geschwindigkeit DT12-T68M ••••• V(F)
2: Geschwindigkeit DT24-T68M ••••• V(F)
3: Geschwindigkeit DT12-B61M ••••• V(F)
4: Geschwindigkeit DT24-B61M ••••• V(F)
5: Geschwindigkeit DT12-B62M ••••• V(F)
6: Geschwindigkeit DT24-B62M ••••• V(F)
7: Geschwindigkeit DT12-B65M ••••• V(F)
8: Geschwindigkeit DT24-B65M ••••• V(F)
9: Strom DT12-T68M ••••• V(F)
10: Strom DT24-T68M ••••• V(F)
11: Strom DT12-B61M ••••• V(F)
12: Strom DT24-B61M ••••• V(F)
13: Strom DT12-B62M ••••• V(F)
14: Strom DT24-B62M ••••• V(F)
15: Strom DT12-B65M ••••• V(F)
16: Strom DT24-B65M ••••• V(F)

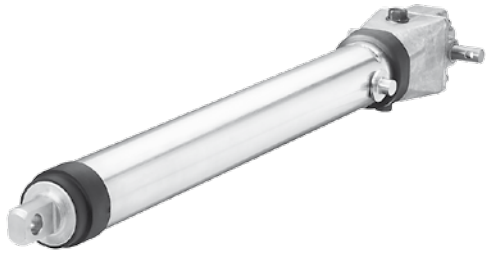
Definition der Kräfte



Antriebsloser Electrak-Aktuator PPA-M

» Bestellschlüssel – siehe Seite 71
» Glossar – siehe Seite 72

Lasten bis 6670 N



Standardmerkmale und Vorteile

- Aktuator mit doppelten Antriebswellen, an die ein vom Kunden bereitgestellter Motor und/oder eine Zwischenwelle montiert werden kann
- Manueller Betrieb möglich
- Robust und vielseitig
- Hält härtesten Betriebsbedingungen stand
- Hoch effizientes Kugelgewindesystem
- Optionale Haltebremse verhindert Rücklauf
- Montage mit Drehzapfen und Gabelkopf
- Wartungsfrei

Allgemeine Daten

Parameter	Electrak PPA-M
Gewindetyp	Kugel
Intern begrenzt	nein
Handbetätigung	nein*
Haltebremse	ja
Endlagenschutz	nein
Mittellagenschutz	nein
Zertifikate	–
Optionen	Faltenbälge

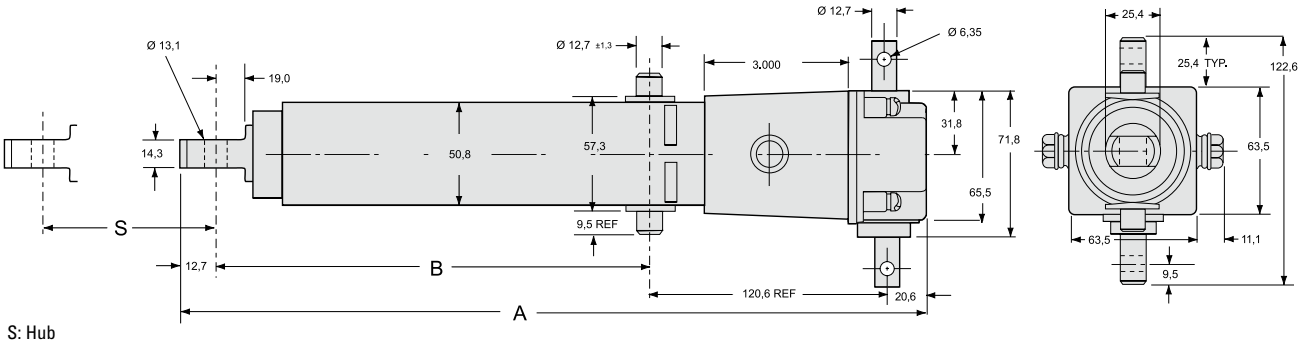
* Jede der beiden Antriebswellen kann für den manuellen Betrieb verwendet werden, wenn beide Wellen nicht an einen Motor oder eine Zwischenwelle montiert sind.

Leistungsspezifikation

Parameter		PPA-M
Maximale Last, dynamisch / statisch	[N]	6670 / 13350
Maximale Geschwindigkeit bei max. Last	[mm/s]	8
Maximales Antriebsmoment	[Nm]	9
Maximale Antriebsdrehzahl	[U/min]	100
Standardhublängen	[in]	4, 8, 12, 18, 24, 36
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	-25 – +65
Längsspiel, max.	[mm]	1,0
Einspannmoment	[Nm]	23

Antriebsloser Electrak-Aktuator PPA-M

Lasten bis 6670 N

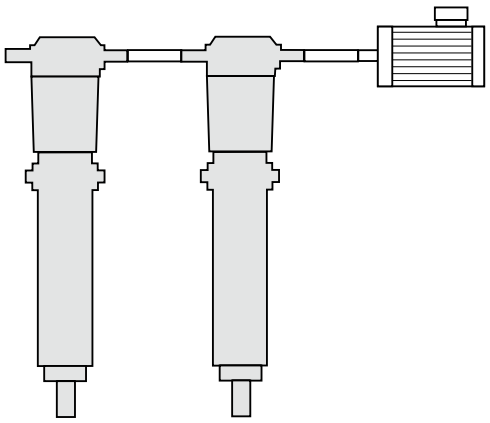


S: Hub
A: eingefahrene Länge
B: eingefahrene Länge zu Drehzapfen

Hub (S)	[Zoll (mm)]	4 (101,6)	8 (203,2)	12 (304,8)	18 (457,2)	24 (609,6)	36 (914,4)
Eingefahrene Länge (A)	[mm]	375,9	477,5	579,1	782,3	934,7	1239,5
Eingefahrene Länge zu Drehzapfen (B)	[mm]	223,5	325,1	426,7	629,9	782,3	1087,1
Gewicht	[kg]	3,4	4,2	4,8	6,1	7,3	9,7

Synchronbetrieb

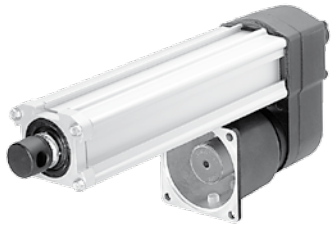
Zwei oder mehr PPA-M Aktuatoren können durch die Verwendung von Zwischenwellen leicht für einen Synchronbetrieb mechanisch verbunden werden. Die Zwischenwellen und die erforderlichen Kupplungen werden vom Kunden bereitgestellt.



Antriebsloser Electrak-Aktuator FA14

» Bestellschlüssel – siehe Seite 71
» Glossar – siehe Seite 72

Lasten bis 6800 N



Standardmerkmale und Vorteile

- Aktuator mit einem Flansch zur Montage eines vom Kunden bereitgestellten Motors
- Widerstandsfähig und robust
- Hält härtesten Betriebsbedingungen stand
- Schubrohr aus Edelstahl
- Rohrabdeckung aus korrosionsbeständigem Aluminium
- ACME- oder Kugelgewinde
- Drehzapfenmontage möglich
- Überlastkupplung für Mittel- und Endlagenschutz
- T-Nuten im Abdeckrohr für Magnetsensoren
- Wartungsfrei

Allgemeine Daten

Parameter	FA14
Gewindetyp	ACME oder Kugel
Intern begrenzt	ja
Handbetätigung	nein
Haltebremse Ausführungen mit ACME-Gewinde Ausführungen mit Kugelgewinde	 nein, selbsthemmend ja
Endlagenschutz	Überlastkupplung
Mittellagenschutz	Überlastkupplung
Zertifikate	CE
Optionen	• Handbetätigung • alternative Adapterpositionen • kundenspezifische Farbe*

*Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst.

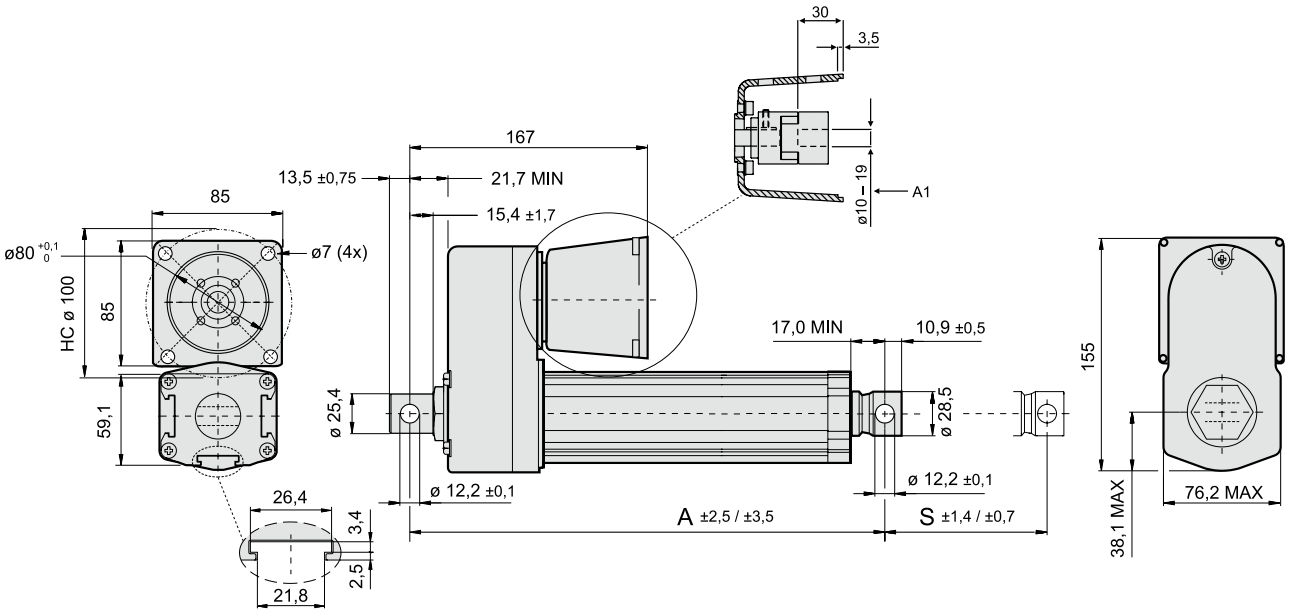
Leistungsspezifikation

Parameter		FA14
Maximale Last, dynamisch / statisch	[N]	
FA14-05A65 (ACME-Gewinde)		1100 / 11350
FA14-10A65 (ACME-Gewinde)		2250 / 11350
FA14-20A65 (ACME-Gewinde)		2250 / 11350
FA14-05B65 (Kugelgewinde)		2250 / 18000
FA14-10B65 (Kugelgewinde)		4500 / 18000
FA14-20B65 (Kugelgewinde)		4500 / 18000
FA14-21B65 (Kugelgewinde)		6800 / 18000
Maximale Geschwindigkeit bei max. Last*	[mm/s]	
FA14-05A65 (ACME-Gewinde)		32
FA14-10A65 (ACME-Gewinde)		18
FA14-20A65 (ACME-Gewinde)		12
FA14-05B65 (Kugelgewinde)		37
FA14-10B65 (Kugelgewinde)		19
FA14-20B65 (Kugelgewinde)		12
FA14-21B65 (Kugelgewinde)		11
Maximales Antriebsmoment	[Nm]	1,8
Maximale Antriebsdrehzahl	[U/min]	3000
Standardhublängen	[mm]	50, 100, 150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 550 ,600
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	-25 – +65
Längsspiel, max.	[mm]	1,0
Einspannmoment	[Nm]	0

* Maximal empfohlene Geschwindigkeit

Antriebsloser Electrak-Aktuator FA14

Lasten bis 6800 N



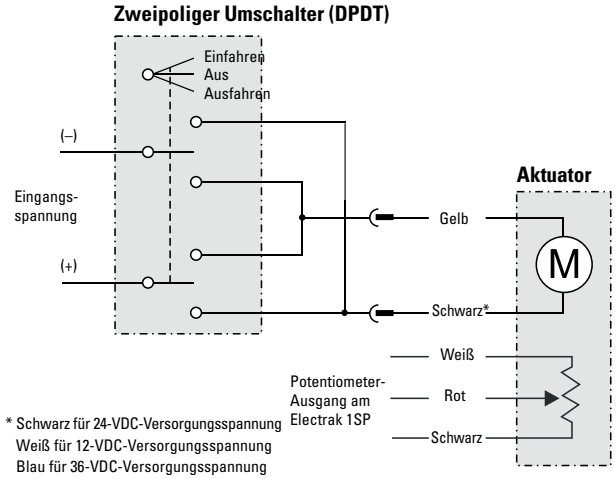
S: Hub, Toleranz ACME- / Kugelgewinde
A: eingefahrene Länge, Toleranz ACME- / Kugelgewinde
A1: minimale/maximale Antriebswellenbohrung in der Kupplung

Hub (S)	[mm]	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
Eingefahrene Länge (A), Modelle mit ACME-Gewinde	[mm]	216,7	266,7	316,7	366,7	416,7	466,7	566,7	616,7	666,7	716,7	766,7	816,7
Eingefahrene Länge (A), Modelle mit Kugelgewinde	[mm]	269,6	319,6	369,6	419,6	469,6	519,6	619,6	669,6	719,6	769,6	819,6	869,6
Gewicht, Modelle mit ACME-Gewinde	[kg]	3,5	3,7	4,0	4,2	4,5	4,7	5,0	5,2	5,5	5,7	6,0	6,3
Gewicht, Modelle mit Kugelgewinde	[kg]	4,2	4,5	4,7	5,0	5,2	5,5	5,7	6,0	6,2	6,5	6,7	7,0

Schaltbilder

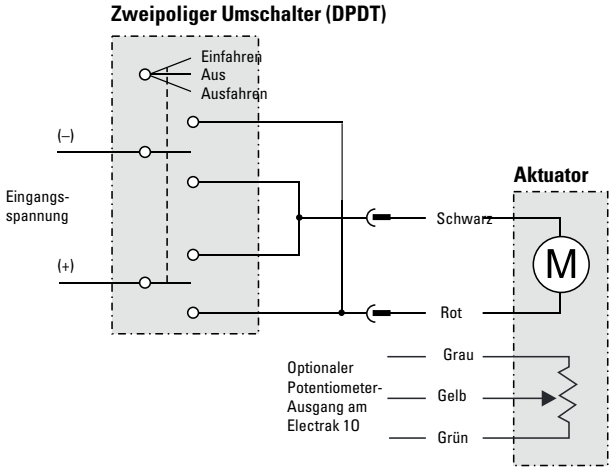
DC-Aktuatoren

Electrak 1 und 1SP



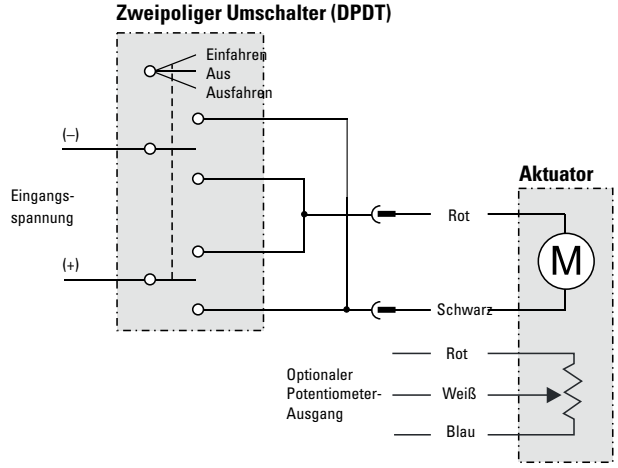
Zum Ausfahren des Aktuators den schwarzen oder weißen* Leiter an den positiven Pol und den gelben Leiter an den negativen Pol anschließen. Zum Einfahren des Aktuators die Polarität ändern. Am Potentiometer-Ausgang liegen 0 Ohm zwischen dem weißen und roten Leiter an, wenn der Aktuator vollständig eingefahren ist. Der Aktuator muss durch eine vom Kunden bereitgestellte Sicherung (6 A für 12 VDC, 3 A für 24 VDC und 2 A für 36 VDC) vor Überlastbedingungen geschützt werden.

Electrak 10



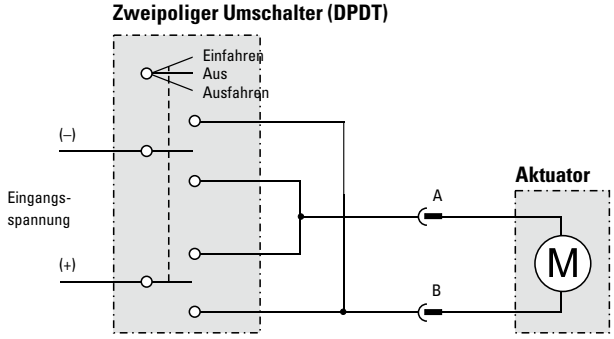
Zum Ausfahren des Aktuators den roten Leiter an den positiven Pol und den schwarzen Leiter an negativen Pol anschließen. Zum Einfahren des Aktuators die Polarität ändern. Am Potentiometer-Ausgang liegen 0 Ohm zwischen dem grauen und gelben Leiter an, wenn der Aktuator vollständig ausgefahren ist.

Electrak 050



Zum Ausfahren des Aktuators den schwarzen Leiter an den positiven Pol und den roten Leiter an negativen Pol anschließen. Zum Einfahren des Aktuators die Polarität ändern. Am Potentiometer-Ausgang liegen 0 Ohm zwischen dem weißen und roten Leiter an, wenn der Aktuator vollständig eingefahren ist.

Electrak Pro

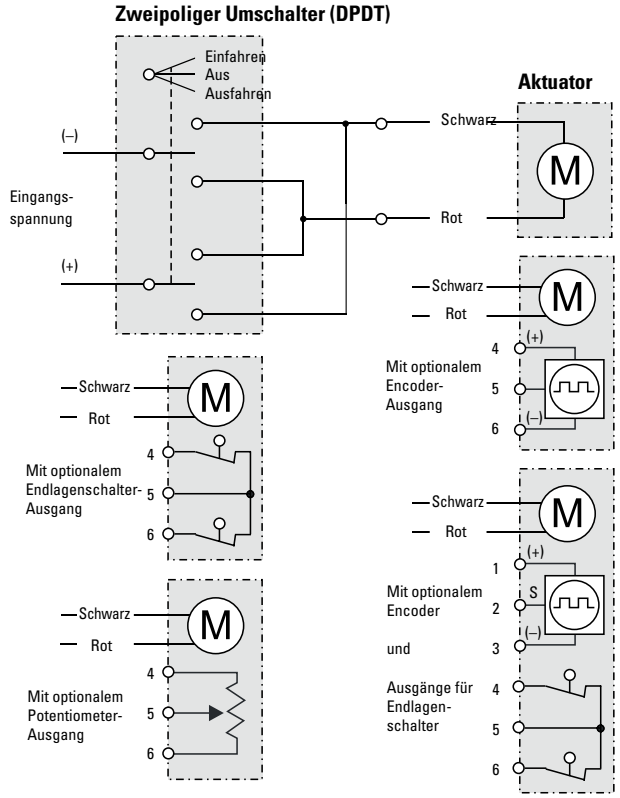


Zum Ausfahren des Aktuators Pin B am Steckverbinder an den positiven Pol und Pin A an den negativen Pol anschließen. Zum Einfahren des Aktuators die Polarität ändern. Informationen zur Verdrahtung der Steuerungsoptionen finden sich im Aktuatorhandbuch.

Schaltbilder

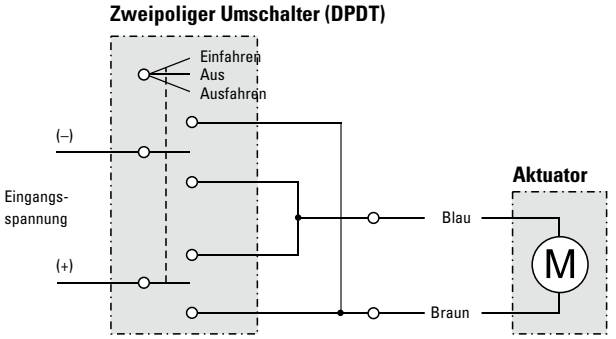
DC-Aktuatoren

Electrak PPA-DC



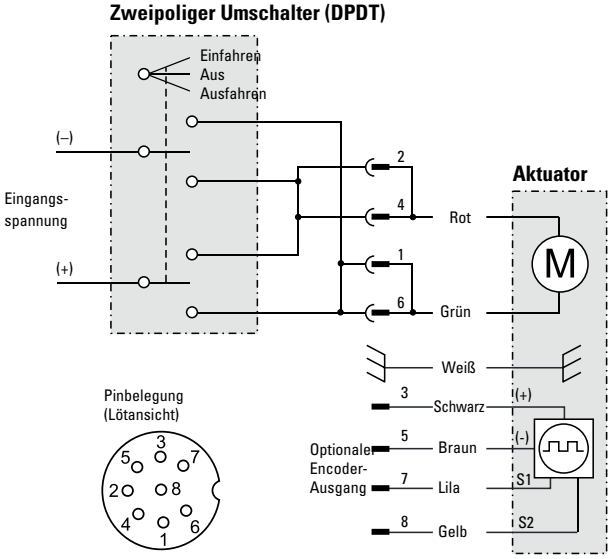
Zum Ausfahren des Aktuators den schwarzen Leiter an den positiven Pol und den roten Leiter an negativen Pol anschließen. Zum Einfahren des Aktuators die Polarität ändern. Der Encoder wird mit einer Spannung von 4,5 bis 12 VDC zwischen den Klemmen 4 oder 1 und 6 oder 3 versorgt, und das Impulsfolgesignal wird an Klemme 5 oder 2 erzeugt. Am Potentiometer-Ausgang liegen 0 Ohm zwischen Klemme 4 und 5 an, wenn der Aktuator vollständig eingefahren ist.

DMD



Zum Ausfahren des Aktuators den braunen Leiter an den positiven Pol und den blauen Leiter an negativen Pol anschließen. Zum Einfahren des Aktuators die Polarität ändern.

TC16, LM80-H und LM80-V



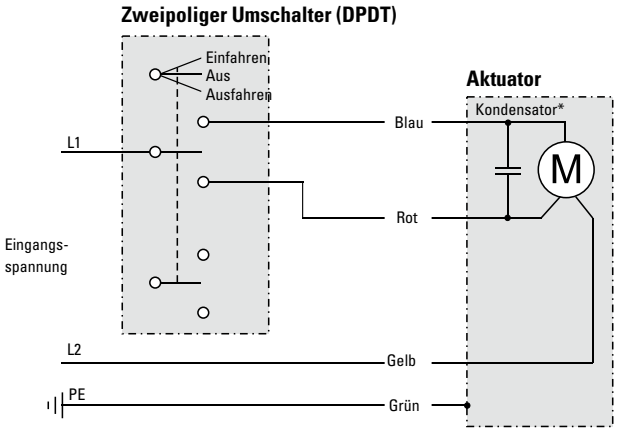
Zum Ausfahren des Aktuators den grünen Leiter an den positiven Pol und den roten Leiter an negativen Pol anschließen. Zum Einfahren des Aktuators die Polarität ändern. Bei Verwendung des mit dem Aktuator gelieferten Steckverbinders muss jedes Motorkabel an zwei Stifte des Steckverbinders angeschlossen werden. Der Encoder wird mit einer Spannung von 5 bis 18 VDC an den Stiften 3 und 5 versorgt, und die beiden Impulsfolgesignale werden an den Stiften 7 und 8 erzeugt.

Schaltbilder

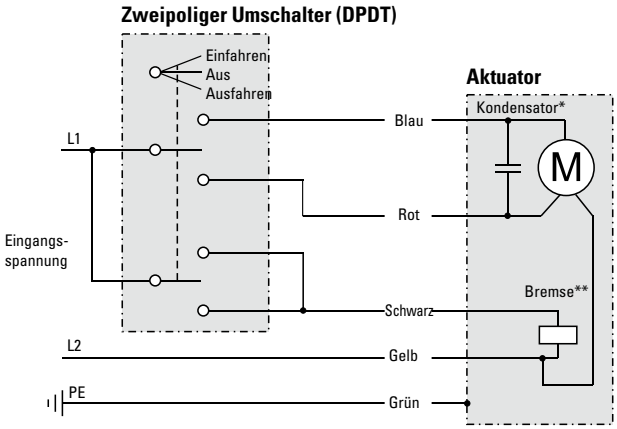
AC-Aktuatoren

Electrak PPA-AC

Ohne Nachlauf- oder elektrische Bremse



Mit Nachlauf- oder elektrischer Bremse

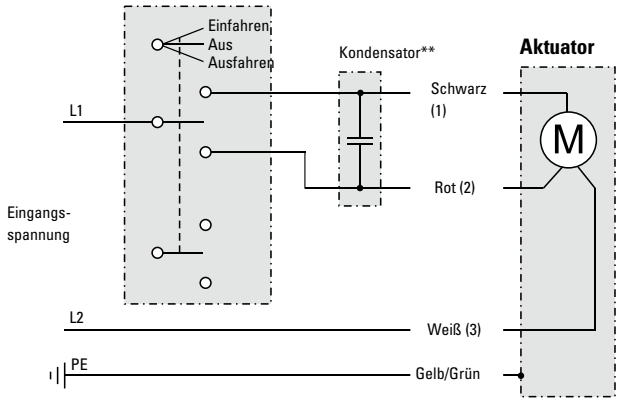


* Der Aktuator wird mit einem werkseitig vorverdrahteten Kondensator geliefert.
** Nachlauf- oder elektrische Bremse (elektrische Bremse nur bei 115-VAC-Modellen möglich).

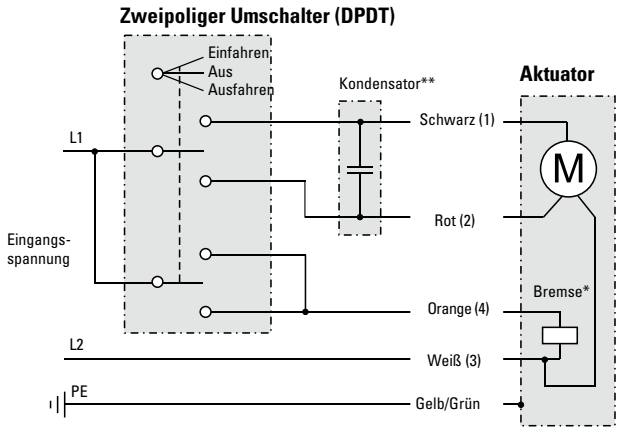
Zum Ausfahren des Aktuators den roten Leiter an L1 und den weißen Leiter an L2 anschließen. Zum Einfahren des Aktuators L1 vom roten auf den blauen Leiter umlegen. Wenn der Aktuator mit einer Nachlaufbremse ausgestattet ist, die Bremse durch Anschließen des schwarzen Leiters an L1 lösen.

Electrak 5 und DMA - 1 × 230 VAC

Ohne Nachlaufbremse*



Mit Nachlaufbremse*



* Die Nachlaufbremse ist Standard bei Electrak 5-Modellen mit Kugelgewinde und optional bei Modellen mit ACME-Gewinde. Bei der Baureihe DMA sind die Modelle mit ACME-Gewinde im Gegensatz zu Modellen mit Kugelgewinde nicht mit einer Nachlaufbremse ausgestattet.
** 10 µF-Kondensator zum Betrieb des Aktuators erforderlich, Teilenr. 9200-448-003.

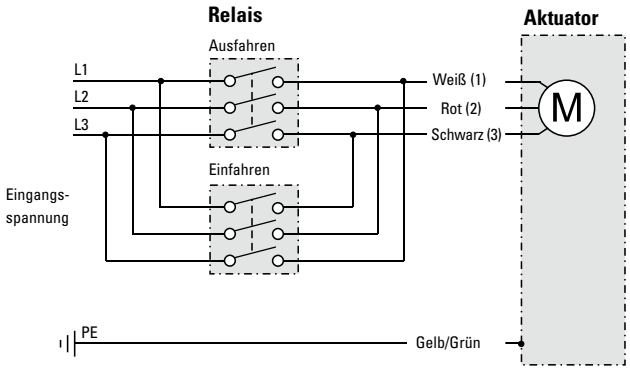
Die Leiter sind entweder farb- oder zahlencodiert. Zum Ausfahren des Aktuators den schwarzen Leiter (1) an L1 und den weißen Leiter (3) an L2 anschließen. Zum Einfahren des Aktuators L1 vom schwarzen (1) auf den roten Leiter (2) umlegen. Wenn der Aktuator mit einer Nachlaufbremse ausgestattet ist, die Bremse durch Anschließen des orangefarbenen Leiters (4) an L1 lösen.

Schaltbilder

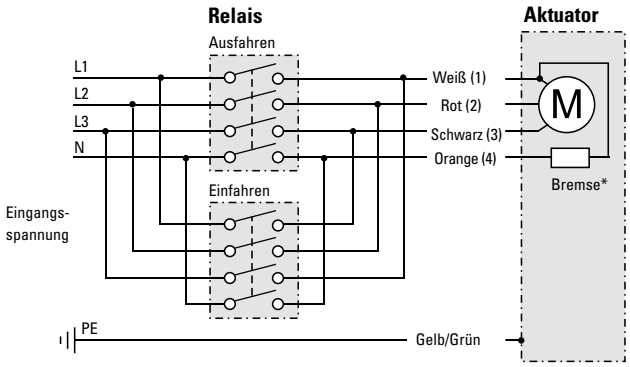
AC-Aktuatoren

Electrak 5 und DMA -3 × 400 VAC

Ohne Nachlaufbremse*



Mit Nachlaufbremse*



* Die Nachlaufbremse ist bei Electrak 5-Aktuatoren sowohl mit ACME- als auch mit Kugelgewinde optional. Bei DMA-Modellen sind die Modelle mit ACME-Gewinde im Gegensatz zu Modellen mit Kugelgewinde nicht mit einer Nachlaufbremse ausgestattet.

Die Leiter sind entweder farb- oder zahlencodiert. Zum Ausfahren des Aktuators den weißen Leiter (1) an L1, den roten Leiter (2) an L2 und den schwarzen Leiter (3) an L3 anschließen. Zum Einfahren des Aktuators die Position des weißen Leiters (2) und des schwarzen Leiters (3) tauschen. Wenn der Aktuator mit einer Nachlaufbremse ausgestattet ist, die Bremse durch Anschließen des orangefarbenen Leiters (4) an N lösen.

Steuerungseinrichtungen für Aktuatoren

Schalter

DPDT-Schalter

- Robuster Schalter
- Zweipoliger Umschalter (DPDT)
- 15 A Nennleistung bei 270 VAC
- Mittelstellung AUS
- Zwei Momentkontakte
- Schaltbild auf Etikett

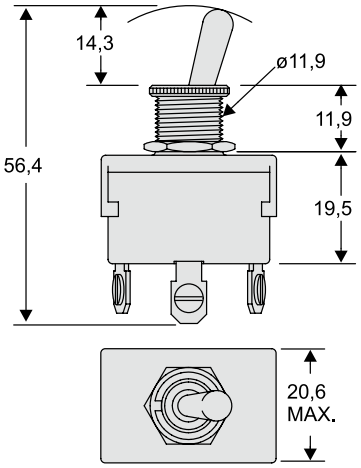
Spezifikationen

Parameter		DPDT-Schalter
Maximale Spannung	[VAC]	270
Maximaler Strom	[A]	15
Teilenummer		830-8004-016

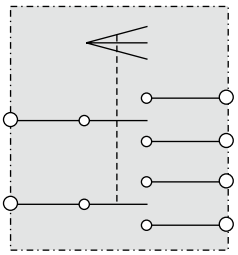
Kompatibilität mit Aktuatoren

Electrak 1, Electrak 1SP, Electrak 050, Electrak PPA-DC, Electrak 10, Electrak Pro, Electrak PPA-AC, Electrak 5, TC16, DMD, DMA, LM80-H, LM80-V, DGB

Abmessungen



Schaltbild



Steuerungseinrichtungen für Aktuatoren

Schalter

DPDT-Schalterkasten

- Robuster gehäusemontierter Wippenschalter
- Zweipoliger Umschalter (DPDT)
- 15 A Nennleistung bei 270 VAC
- Mittelstellung AUS
- Zwei Momentkontakte
- Montagehalterung inbegriffen
- Schaltbild auf Etikett

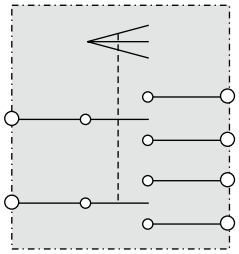
Spezifikationen

Parameter		DPDT-Kasten
Maximale Spannung	[VAC]	270
Maximaler Strom	[A]	15
Schutzart		NEMA 1
Teilenummer		6932-101-054

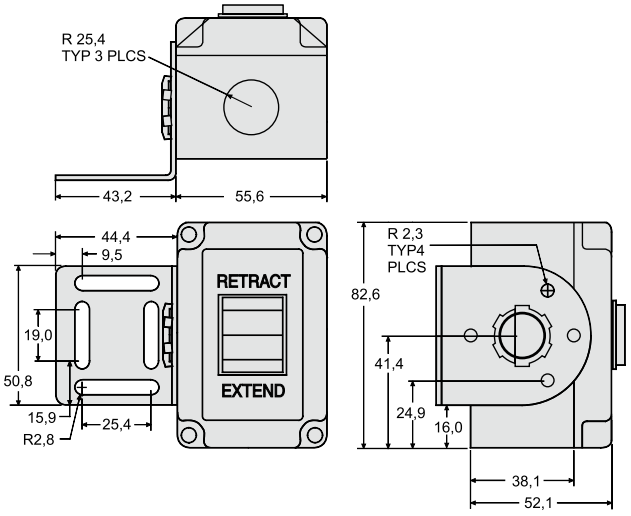
Kompatibilität mit Aktuatoren

Electrak 1, Electrak 1SP, Electrak 050, Electrak PPA-DC, Electrak 10, Electrak Pro, Electrak PPA-AC, Electrak 5, TC16, DMD, DMA, LM80-H, LM80-V, DGB

Schaltbild



Abmessungen



! Hinweis: Einige AC-Aktuatoren benötigen zum Betrieb einen Kondensator in der Verdrahtung.
Dieser Kondensator passt aus Platzgründen nicht in den Kasten.

! Hinweis: Der DPDT-Schalter ist nicht RoHS-konform.

Steuerungseinrichtungen für Aktuatoren

Elektronische Steuerungen

Steuerung AC-063

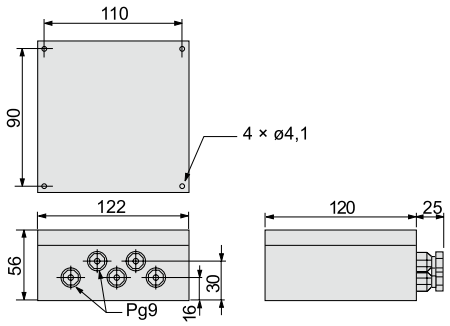
- Widerstandsfähige und robuste Steuerung für den Einsatz unter extremen Bedingungen
- Robustes Kunststoffgehäuse
- Ausführung für DC- oder AC-Versorgungsspannung
- Ausführungen mit oder ohne Begrenzungsschalter-Eingänge
- Ausführungen mit oder ohne Handsteuergerät

Kompatibilität mit Aktuatoren

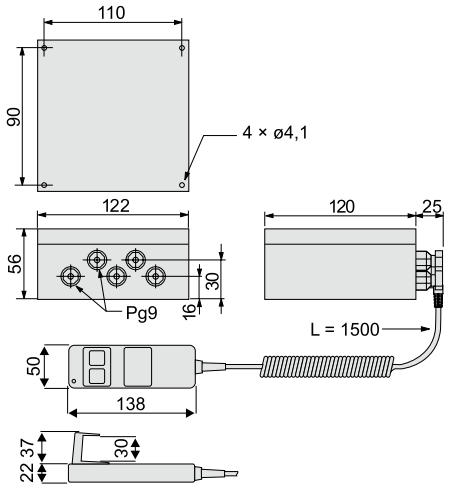
AC-063B	Electrak PPA-DC, Electrak 10, DMD
AC-063BC	Electrak PPA-DC, Electrak 10, DMD
AC-063C	Electrak PPA-DC, Electrak 10, DMD

Abmessungen

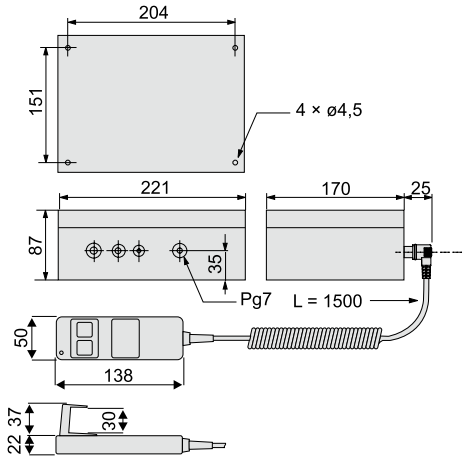
AC-063B



AC-063BC



AC-063C



Steuerungseinrichtungen für Aktuatoren

Elektronische Steuerungen

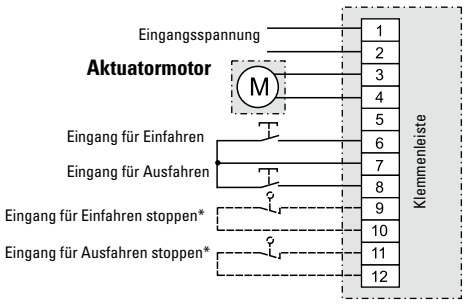
Steuerung AC-063

Spezifikationen

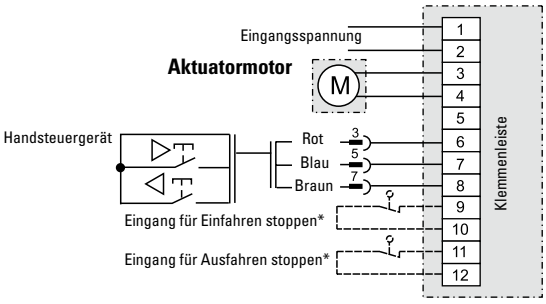
Parameter		AC-063B		AC-063BC		AC-063C	
Eingangsspannung	[V]						
VDC		12 – 36	12 – 36	12 – 36	12 – 36	-	-
VAC bei 50 Hz		-	-	-	-	230	230
Ausgangsspannung	[VDC]	12 – 36	12 – 36	12 – 36	12 – 36	24	24
Ausgangsstrom, max.	[A]						
bei 12 VDC Ausgangsspannung		30	30	30	30	-	-
bei 24 VDC Ausgangsspannung		17	17	17	17	17	17
bei 36 VDC Ausgangsspannung		12	12	12	12	-	-
Max. Einschaltdauer bei 25° C	[%]	10	10	10	10	10	10
Gewicht der Steuerung	[kg]	0,4	0,4	0,4	0,4	3	3
Schutzart		IP65	IP65	IP54	IP54	IP54	IP54
Begrenzungsschalter-Eingänge		nein	ja	nein	ja	nein	ja
Handsteuergerät inbegriffen		nein	nein	ja	ja	ja	ja
Zertifikate		CE	CE	CE	CE	CE	CE
Teilenummer		DC24-1B	DCA24-1B	DC24-1BC	DCA24-1BC	DC24-1C	DCA24-1C

Schaltbild

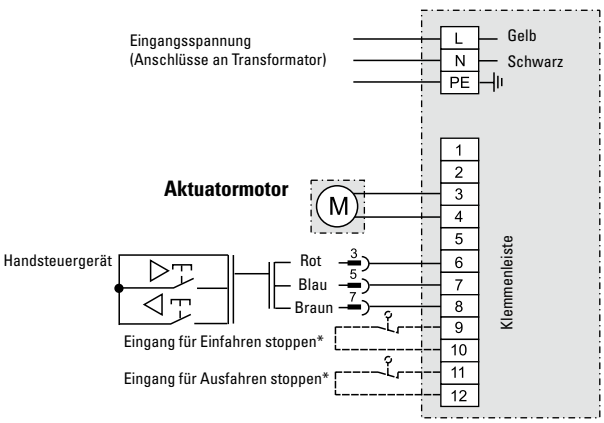
AC-063B



AC-063BC



AC-063C



* Bei Modellen ohne Eingänge zum Stoppen des Ein- und Ausfahrens sind diese Klemmen nicht verfügbar.

Steuerungseinrichtungen für Aktuatoren

Elektronische Steuerungen

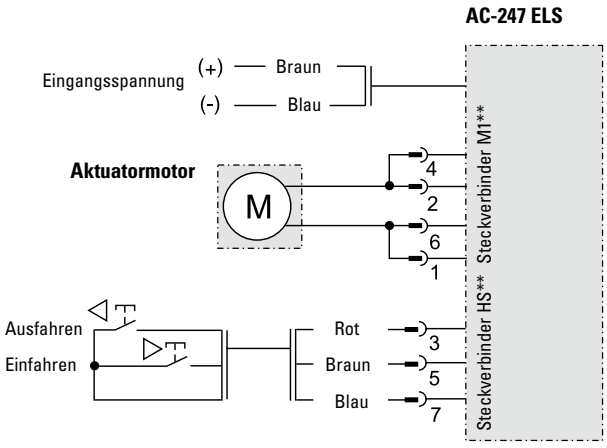
Steuerung AC-247 ELS

- Kompakt, robust und leicht
- Elektronische Begrenzungsschalter (ELS) stoppen den Aktuator am Ende des Hubweges, d.h. wenn der Aktuator auf ein Hindernis trifft.
- Steckverbinder-Eingang für DCG14-1H Handsteuergerät

Kompatibilität mit Aktuatoren

Electrak 1, Electrak 1SP, Electrak 050, LM80-H, LM80-V

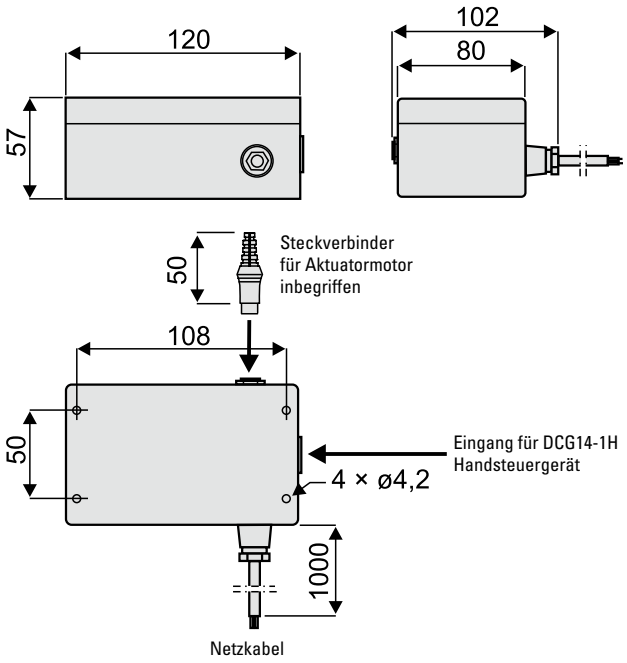
Schaltbild



* Das Diagramm zeigt die an das Handsteuergerät DCG14-1H angeschlossene Steuerung, die Richtung des Aktuators kann jedoch mit einer beliebigen Art von Schließerkontakten gesteuert werden.

** Jedes Motorkabel muss an zwei Stifte am Steckverbinder angeschlossen werden, damit die Strombegrenzung des Steckverbinders nicht überschritten wird.

Abmessungen



Steuerungseinrichtungen für Aktuatoren

Elektronische Steuerungen

Steuerung AC-247 ELS

Spezifikationen

Parameter		AC-247 ELS	AC-247 ELS	AC-247 ELS
Eingangsspannung	[VDC]	12 oder 24	12	24
Ausgangsspannung	[VDC]	12 oder 24	12	24
Ausgangsstrom, max. bei 12 VDC Ausgangsspannung bei 24 VDC Ausgangsspannung	[A]	 10 5	 12 -	 - 8
Max. Einschaltdauer bei 25° C	[%]	10	10	10
Gewicht der Steuerung	[kg]	0,3	0,3	0,3
Schutzart		IP54	IP54	IP54
Elektronische Begrenzungsschalter		ja	ja	ja
Steckverbinder für Handsteuergerät		ja[1]	ja[1]	ja[1]
Handsteuergerät inbegriffen[1]		nein	nein	nein
Zertifikate		CE	CE	CE
Teilenummer		D604 110	D604 111	D604 112

[1]Empfohlen wird das Handsteuergerät vom Typ DCG14-1H, siehe Seite 56.

Steuerungseinrichtungen für Aktuatoren

Elektronische Steuerungen

Steuerung DCG

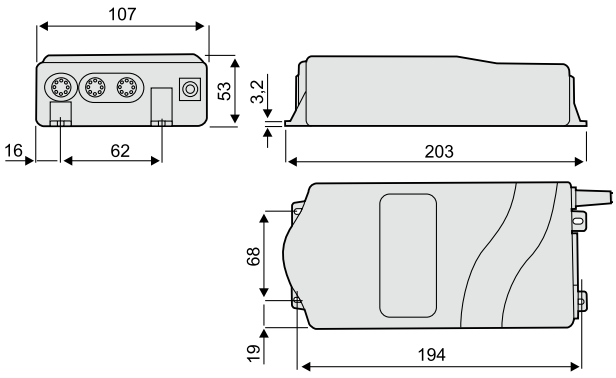
- Steuerungen für Einzelaktuator-Betrieb oder synchronen Betrieb von zwei Aktuatoren mit Encodern erhältlich
- Kleine und leichtgewichtige Steuerung zur Bedienung über separat zu bestellendes Handgerät
- Eingebaute elektronische Begrenzungsschalter (ELS) stoppen den Aktuator automatisch am Ende des Hubweges oder im Falle einer Blockierung in Hubmittellage.
- Das Handgerät ist gesondert zu bestellen.
- Das Kabel zur Verbindung von Steuerung und Aktuator ist gesondert zu bestellen und wird je nach Typ des verwendeten Aktuators in verschiedenen Ausführungen geliefert.

Kompatibilität mit Aktuatoren

DCG-150	Electrak 1, Electrak 1SP, Electrak 050
DCG-160	LM80-V
DCG-170	LM80-H
DCG-180	TC16
DCG-190	Electrak PPA-DC, Electrak 10, Electrak Pro, DMD[1]
DCG-280	Synchroner Betrieb von zwei TC16[2]

[1] Hinweis: Der maximale Ausgangsstrom der Steuerung beträgt 13 A; einige Aktuatoren können jedoch je nach Last und verwendetem Modell ein höhere Stromaufnahme aufweisen.
[2] Die Einheiten müssen mit Encodern ausgestattet sein.

Abmessungen



Schaltbild

Für die Steuerung ist keine Verdrahtung erforderlich. Alle Verbindungen erfolgen über Stecker.

Steuerungseinrichtungen für Aktuatoren

Elektronische Steuerungen

DCG-Steuerung

Spezifikationen

Parameter		DCG-150	DCG-160	DCG-170	DCG-180	DCG-190	DCG-280 [5]
Eingangsspannung [1]	[VAC]	1 × 230 ± 6%	1 × 230 ± 6%	1 × 230 ± 6%	1 × 230 ± 6%	1 × 230 ± 6%	1 × 230 ± 6%
Eingangsfrequenz	[Hz]	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60	50/60
Ausgangsspannung	[VDC]	24	24	24	24	24	24
Ausgangsstrom, max.[2]	[A]	4	8	8	8	13	2 × 8
Betriebstemperaturgrenzen	[°C]	+5 – +45	+5 – +45	+5 – +45	+5 – +45	+5 – +45	+5 – +45
Max. Einschaltdauer bei 25° C [3]	[%]	10	10	10	10	10	10
Maximale Betriebszeit	[s]	60	60	60	60	60	60
Gewicht der Steuerung	[kg]	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Schutzart		doppelt isoliert	doppelt isoliert	doppelt isoliert	doppelt isoliert	doppelt isoliert	doppelt isoliert
Elektronische Begrenzungsschalter		ja	ja	ja	ja	ja	ja[6]
Handsteuergerät inbegriffen [4]		nein	nein	nein	nein	nein	nein
Zertifikate		CE	CE	CE	CE	CE	CE
Teilenummer		DCG24-1M-0150	DCG24-1M-0160	DCG24-1M-0170	DCG24-1M-0180	DCG24-1M-0190	DCG24-1M-0280

[1] 115 VAC Eingangsspannung ebenfalls erhältlich. Bitte wenden Sie sich an den Kundendienst.

[2] Diese Steuerungen verfügen über eine Strombegrenzung. Prüfen Sie die Strom-/Lastkurven für den gewählten Aktuator, um sicherzustellen, dass die Steuerung ausreichend Strom für die benötigte Schubkraft liefert.
Möglicherweise müssen Sie eine der Steuerungen vom Typ AC-063 oder AC-247 ELS wählen.

[3] Die Steuerung schaltet sich bei Überschreitung des Einschaltdauers ab und wird nach dem Abkühlen automatisch zurückgesetzt.

[4] Empfohlen wird das Handsteuergerät vom Typ DCG14-1H, siehe Seite 56.

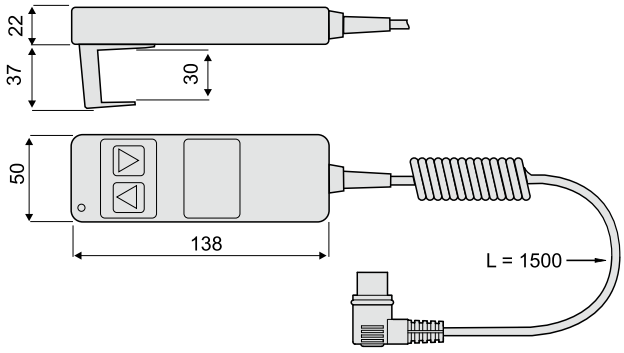
[5] Steuerung für den synchronen Betrieb von zwei Hubsäulen TC16. Informationen zum synchronen Betrieb anderer Aktuatormodelle erhalten Sie bei unserem Kundendienst.

[6] Das Modell DCG-280 verwendet eine Impulszählfunktion anstelle von Strommessung, um zu bestimmen, ob sich der Aktuator mit der richtigen Geschwindigkeit bewegt. Wenn die Impulse zu langsam oder gar nicht ankommen, stoppt die Steuerung die Bewegung beider Aktuatoren.

Steuerungseinrichtungen für Aktuatoren

Steuerungszubehör

DCG Handsteuergerät

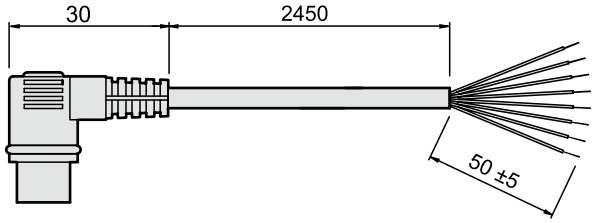


Spezifikationen

Parameter		DCG14-1H
Gewicht	[kg]	0,4
Kabellänge	[mm]	1500
Zertifikate		CE
Teilenummer		DCG14-1H

- Handliches und leichtgewichtiges Handsteuergerät mit Spiralkabel zum Anschluss an die Steuerungen DCG, AC-063 (nur bei den Ausführungen BC und C möglich) und AC-247 ELS mittels Stecker

Kabel zur Verbindung zwischen Steuerungen für die Modelle DCG, AC-063 und AC-247 ELS



Spezifikationen

Parameter		
Leiterquerschnitt	[mm²]	7 × 0,14
Kabellänge	[mm]	2450
Teilenummer		D620 095

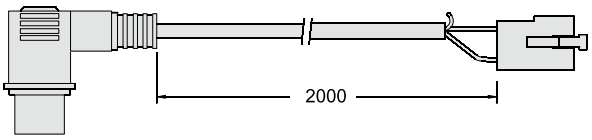
- Dieses Kabel wird mit dem Stecker an den Eingang für Handsteuergeräte der Modelle DCG, AC-063 (nur bei den Ausführungen BC und C möglich) und AC-247 ELS angeschlossen, um den Anschluss der Steuerung an ein anderes Gerät als das DCG-Handsteuergerät zu ermöglichen.

Steuerungseinrichtungen für Aktuatoren

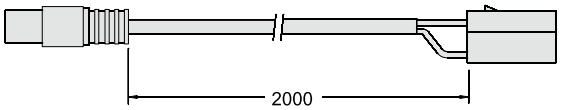
Steuerungszubehör

Steuerung-Aktuator-Verbindungskabel mit Doppelsteckverbindern für DCG-Steuerungen

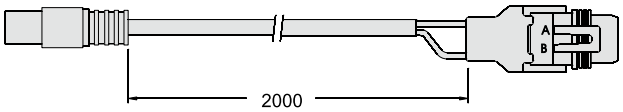
Electrak 1, Electrak 1SP, Electrak 050



Electrak 10



Electrak Pro



- Dient zum Anschluss der DCG-Steuerung an Aktuatoren über Steckverbinder.

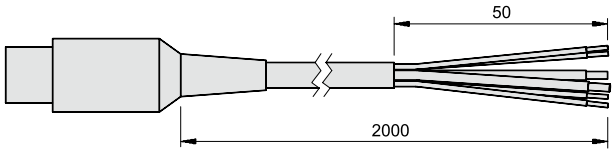
Spezifikationen

Parameter		
Leiterquerschnitt	[mm²]	1,5
Kabellänge	[mm]	2000
Teilenummer		
Electrak 1, Electrak 1SP, Electrak 050		D620 155
Electrak 10		D620 156
Electrak Pro		D620 157
DMD*		-
TC16**		-
LM80-V, LM80-H**		-

*Verwenden Sie das Kabel mit Einzelsteckverbinder unten, da das Modell DMD über keinen Steckverbinder verfügt.

** Diese Einheiten benötigen kein Kabel zur Verbindung von Steuerung und Aktuator, da der Steckverbinder am Aktuatorkabel direkt in die Steuerung eingesteckt werden kann.

Steuerung-Aktuator-Verbindungskabel mit Einzelsteckverbinder für DCG-Steuerungen



- Dient zum Anschluss von DCG-Steuerungen an Aktuatoren ohne Steckverbinder.

Spezifikationen

Parameter		
Leiterquerschnitt	[mm²]	4 × 0,25 + 2 × 1,5
Kabellänge	[mm]	2000
Teilenummer		D620 143

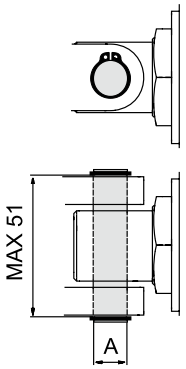
Zubehör und Ersatzteile

Montagekomponenten

Montagebolzensätze

Bezeichnung	Kompatible Aktuatoren	A [mm]	Teilenummer
Montagebolzen (Paar)	Electrak 10, Electrak 5	12,7	D603 028
Montagebolzen (Paar)	Electrak FA14	12	D603 029

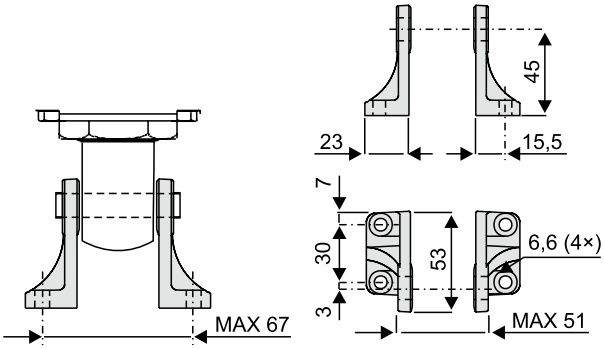
Die Montagebolzen werden in die hintere und vordere Adapterbohrungen des Aktuators eingeführt. Die Bolzen sind mit einer Nut an jedem Ende ausgestattet, die eine Befestigung mit Sprengringen ermöglicht.



Montagebolzen-Halterungssätze

Bezeichnung	Kompatible Aktuatoren	Teilenummer
Montagebolzenhalterungen (Paar)	Electrak FA14	D603 028

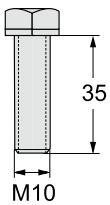
Die Montagebolzenhalterungen werden verwendet, um den vorderen und hinteren Adapter über ein Paar Montagebolzen an den vorgesehenen Objekten zu befestigen.



T-Nut-Schraube

Bezeichnung	Kompatible Aktuatoren	Teilenummer
M10 T-Nut-Schraube	DMD, DMA	D800041

Die T-Nut-Schraube passt in die T-Nut, die am Außenprofil der Hubsäulenmodelle DMD und DMA verläuft. Die T-Nut-Schrauben können zur Befestigung der Einheit (anstatt mit der oberen Montageplatte) und/ oder zur Befestigung weiterer Komponenten am Profil verwendet werden.



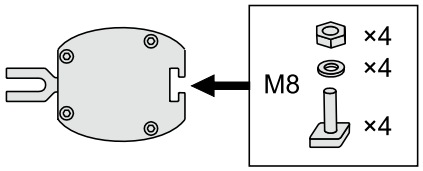
Zubehör und Ersatzteile

Montagekomponenten

T-Nut-Montagesatz

Bezeichnung	Kompatible Aktuatoren	Teilenummer
M8 T-Nut-Montagesatz	LM80-H, LM80-V	D680507

Der T-Nut-Montagesatz besteht aus vier T-Nut-Schrauben, Unterlegscheiben und Muttern, die in das T-Nut Profil der kolbenstangenlosen LM80-Aktuatoren passen. Der T-Nut-Montagesatz kann zur Befestigung der Einheit und/oder zur Befestigung weiterer Komponenten am Profil verwendet werden.

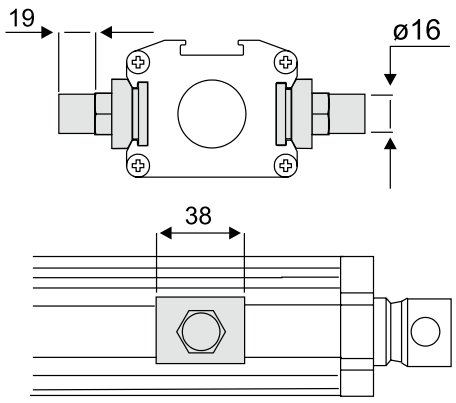


FA14 Drehzapfen-Montagesätze

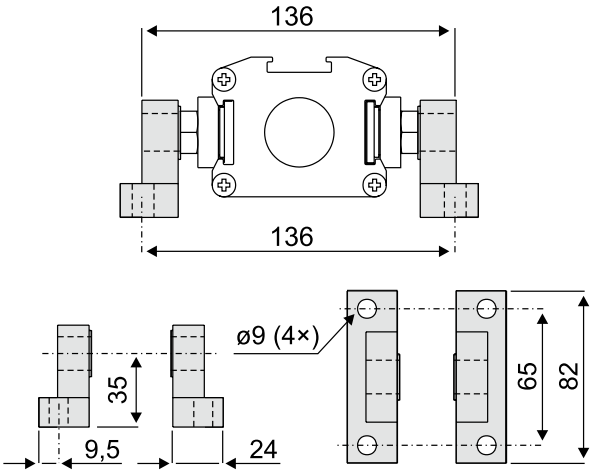
Bezeichnung	Kompatible Aktuatoren	Teilenummer
Electrak FA14 Drehzapfen (Paar)	Electrak FA14	D603 022
Electrak FA14 Drehzapfenhalterungen (Paar)	Electrak FA14	D603 030

Die Drehzapfen können an der der T-Nut befestigt werden, die an der rechten und linken Seite des Abdeckrohrs am Electrak FA14 verläuft.

Electrak FA14 Drehzapfen



Electrak FA14 Drehzapfenhalterungen



Zubehör und Ersatzteile

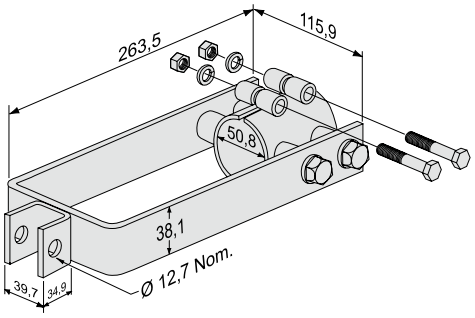
Montagekomponenten

PPA Hintere Gabelkopfmontagesätze

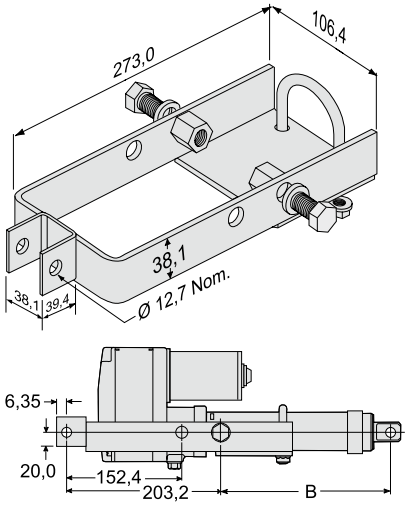
Bezeichnung	Kompatible Aktuatoren	Teilenummer
PPA Hinterer Gabelkopfmontagesatz für DC-Aktuatoren	Electrak PPA-DC	7827320
PPA Hinterer Gabelkopfmontagesatz	Electrak PPA-DC, Electrak PPA-AC	7824295

Die hinteren Gabelkopfmontagesätze werden am Rohr eines Electrak PPA-Aktuators befestigt und ermöglichen so eine Montage des Aktuators mit Gabelköpfen. Beachten Sie, dass einer der Bausätze sowohl für PPA-DC als auch für PPA-AC, der andere dagegen nur für PPA-DC-Aktuatoren ausgelegt ist.

PPA Hinterer Gabelkopfmontagesatz



PPA Hinterer Gabelkopfmontagesatz für DC-Aktuatoren



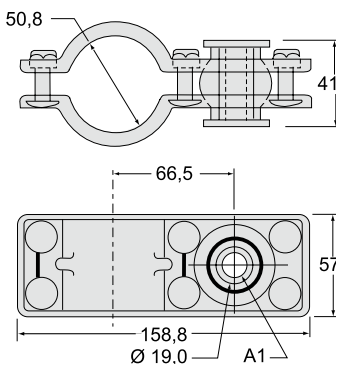
B: eingefahrene Länge zum Drehzapfen, siehe auch Produktseiten.

PPA Rohrmontagesätze

Bezeichnung	Kompatible Aktuatoren	Teilenummer
Electrak PPA Rohrmontage - Leichte Lasten 3330 N	Electrak PPA-DC, Electrak PPA-AC	7822520
Electrak PPA Rohrmontage - Schwere Lasten 6670 N	Electrak PPA-DC, Electrak PPA-AC	7821783

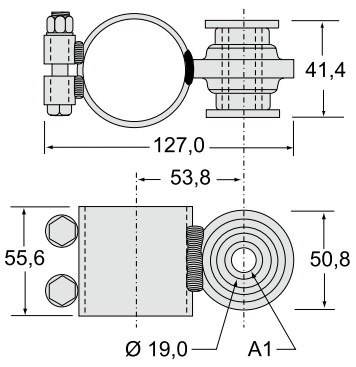
Die Rohrmontagesätze fungieren als Schelle, die an der gewünschten Position entlang des Aktuatorrohrs befestigt wird. Drehzapfenbolzen für die Rohrmontageschelle werden vom Kunden bereitgestellt und montiert.

Electrak PPA Rohrmontage - Leichte Lasten 3330 N



A1: Bohrungsdurchmesser 12,7 mit Buchse

Electrak PPA Rohrmontage - Schwere Lasten 6670 N



A1: Bohrungsdurchmesser 12,7 mit Buchse

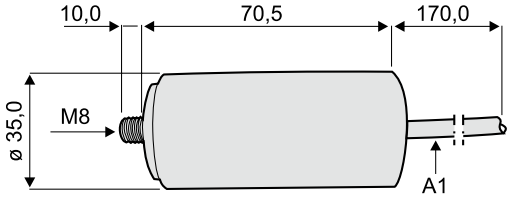
Zubehör und Ersatzteile

Elektrische Komponenten

Kondensatorsätze

Bezeichnung	Kompatible Aktuatoren	Versorgungsspannung des Aktuators	Teilenummer
Kondensatorsatz 35 µF	Electrak 5, DMA	115 VAC	9200-448-002
Kondensatorsatz 10 µF	Electrak 5, DMA	230 VAC	9200-448-003

Alle AC-Aktuatoren außer den Modellen Electrak PPA-AC und E5 mit 400-VAC-Motor erfordern für den Betrieb einen Kondensator, der zwischen den Motorwicklungen verdrahtet wird. Siehe auch das Kapitel „Schaltbilder“.



A1: Kabel 2 × 0,75 mm²

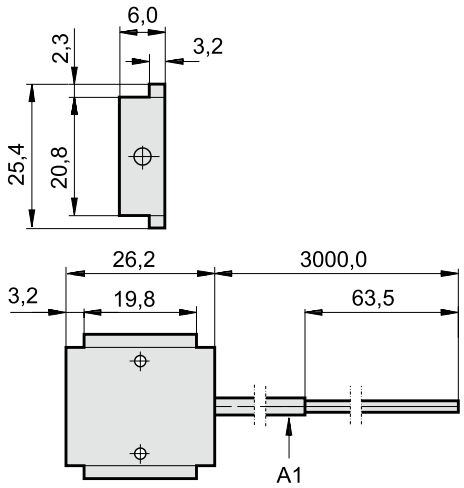
Magnetischer Sensor

Bezeichnung	Kompatible Aktuatoren	Kontakttyp	Teilenummer
Magnetischer Sensor	Electrak FA14	Schließer	D535 070
Magnetischer Sensor	Electrak FA14	Öffner	D535 071

Spezifikationen

Parameter		
Maximale Leistung	[W]	10
Maximale Spannung	[VDC]	43
Maximaler Strom	[A]	0,5
Maximaler Kontaktwiderstand	[Ohm]	0,2
Leiterquerschnitt	[mm²]	2 × 0,12
Kabellänge	[mm]	3000
Schutzart		IP67

Der magnetische Sensor passt in die T-Nut, die an drei Seiten des Abdeckrohrs am Electrak FA14 verläuft. Die Sensoren können mit Steuerungen vom Typ AC-063 verwendet werden, die über Begrenzungsschalter-Eingänge verfügen. Das Kabel ist in den Schalter eingearbeitet.



A1: Kabel 2 × 0,12 mm²

Zubehör und Ersatzteile

Elektrische Komponenten

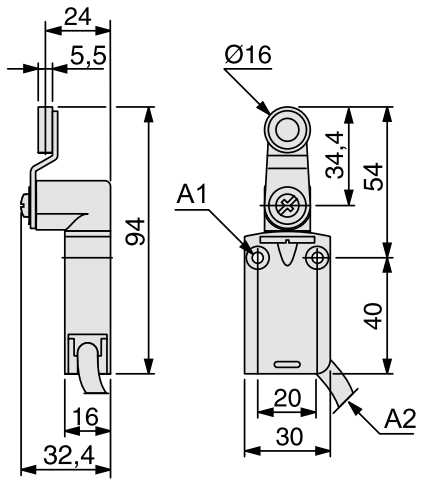
Begrenzungsschalter

Bezeichnung	Kabellänge	Teilenummer
Begrenzungsschalter	1 m	671 545 0281
Begrenzungsschalter	5 m	671 545 0290
Begrenzungsschalter	10 m	671 545 0299

Spezifikationen

Parameter		
Maximale Spannung	[V]	240
Maximaler Strom	[A]	1,5
Leiterquerschnitt	[mm²]	5 × 0,75
Kontakttyp		1 NO + 1 NC
Schutzart		IP67

Die Begrenzungsschalter können mit Steuerungen vom Typ AC-063 verwendet werden, die über Begrenzungsschalter-Eingänge verfügen. Das Kabel ist in den Schalter eingearbeitet.

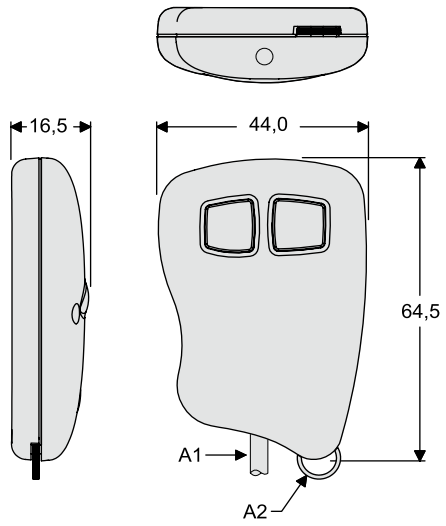


A1: 2 × Montagebohrungen ø 4,2, Schulterbohrung ø 8 mm x 4 mm Tiefe
A2: Kabel ø 7,5 mm

Electrak Pro Programmiereinheit

Bezeichnung	Teilenummer
Programmiereinheit	9200-101-045

Wenn ein Electrak Pro-Aktuator mit optionalen programmierbaren Begrenzungsschaltern ausgestattet ist, dann wird zur Programmierung der Begrenzungsschalter-Positionen eine Programmiereinheit benötigt.



A1: Kabel
A2: Schlüsselring

Zubehör und Ersatzteile

Ersatzteile

Electrak Pro Ersatzteile

Bezeichnung	Teilenummer
Electrak Pro-kompatibler Steckverbinder	9200-101-042
Electrak Pro-kompatibler Steckverbinder mit 1 m Anschlusskabel	9200-101-043
Electrak Pro-Dichtung für Handbetätigung	9200-680-001

Bestellschlüssel

Electrak DC-Aktuatoren

Electrak 1

1	2	3
S24 -	09A04 -	06

1. Modell und Eingangsspannung	2. Dynamische Last und max. Geschwindigkeit	3. Bestellter Hub (tats. Hub in mm)
S12 - = Electrak 1, 12 VDC S24 - = Electrak 1, 24 VDC S36 - = Electrak 1, 36 VDC	09A04 = 110 N, 75 mm/s 09A08 = 225 N, 45 mm/s 17A08 = 340 N, 26 mm/s 17A16 = 340 N, 16 mm/s	01 = 1 Zoll (20,8 mm) 02 = 2 Zoll (46,2 mm) 03 = 3 Zoll (71,6 mm) 04 = 4 Zoll (97,0 mm) 05 = 5 Zoll (122,4 mm) 06 = 6 Zoll (147,8 mm)

Electrak 1SP

1	2	3
SP24 -	09A04 -	06

1. Modell und Eingangsspannung	2. Dynamische Last und max. Geschwindigkeit	3. Bestellter Hub (tats. Hub in mm)
SP12 - = Electrak 1SP, 12 VDC SP24 - = Electrak 1SP, 24 VDC SP36 - = Electrak 1SP, 36 VDC	09A04 = 110 N, 75 mm/s 09A08 = 225 N, 45 mm/s 17A08 = 340 N, 26 mm/s 17A16 = 340 N, 16 mm/s[1]	02 = 2 Zoll (58,7 mm) 04 = 4 Zoll (115,1 mm) 06 = 6 Zoll (171,5 mm) [1]Nicht in Kombination mit einem Hub von 6 Zoll (171,5 mm) möglich.

Bestellschlüssel

Electrak DC-Aktuatoren

Electrak 050

1	2	3	4
DE24 -	17W44M	15	FS

1. Modell und Eingangsspannung
DE12 - = Electrak 050, 12 VDC
DE24 - = Electrak 050, 24 VDC
DE36 - = Electrak 050, 36 VDC
DE12Q = Electrak 050, 12 VDC, Q-Version[1]
DE24Q = Electrak 050, 24 VDC, Q-Version[1]
DE36Q = Electrak 050, 36 VDC, Q-Version[1]

2. Dynamische Last und Farbe
17W41M = 510 N, schwarzes Gehäuse
17W42M = 275 N, schwarzes Gehäuse
17W44M = 140 N, schwarzes Gehäuse
17W41W = 510 N, weißes Gehäuse[1]
17W42W = 275 N, weißes Gehäuse[1]
17W44W = 140 N, weißes Gehäuse[1]

3. Hub
02 = 25 mm
05 = 50 mm
07 = 75 mm
10 = 100 mm
12 = 125 mm
15 = 150 mm
17 = 175 mm
20 = 200 mm

4. Endlagenschalter und Potentiometer
FS = Begrenzungsschalter und kein Potentiometer
PO = Potentiometer[2]
PF = Begrenzungsschalter und Potentiometer[2]
MF = 90° gedrehte Querbohrungen und Begrenzungsschalter
MP = 90° gedrehte Querbohrungen und Potentiometer[2]

[1] Das weiße Gehäuse ist Standard bei der Q-Version.
[2] Nicht in Kombination mit einem Hub von 200 mm möglich.

Electrak PPA-DC

1	2	3	4	5	6
PPA24 -	58B65 -	18	N -	LS	X

1. Modell und Eingangsspannung
PPA12 - = Electrak PPA-DC, 12 VDC
PPA24 - = Electrak PPA-DC, 24 VDC
PPA36 - = Electrak PPA-DC, 36 VDC

2. Dynamische Last
18B65 - = 3330 N
58B65 - = 6670 N

3. Hub
04 = 4 Zoll (101,6 mm)
08 = 8 Zoll (203,2 mm)
12 = 12 Zoll (304,8 mm)
18 = 18 Zoll (457,2 mm)
24 = 24 Zoll (609,6 mm)
36 = 36 Zoll (914,4 mm)

4. Bemsenoption
N - = keine Bremsenoption

5. Rückmeldungsoption
XX = keine Rückmeldungsoption
LS = Endlagenschalter
PO = Potentiometer
HS = Encoder
HL = Encoder + Endlagenschalter

6. Faltenbalgoption
X = keine Faltenbälge
C = Faltenbälge

Bestellschlüssel

Electrak DC-Aktuatoren

Electrak 10

1	2	3	4	5
D12 -	20B5 -	04	M0	N

1. Eingangsspannung
D12 - = 12 VDC
D24 - = 24 VDC
D36 - = 36 VDC

2. Dynamische Last, Gewindetyp und max. Geschwindigkeit
05A5 = 1100 N, ACME, 54 mm/s
10A5 = 2250 N, ACME, 30 mm/s
20A5 = 2250 N, ACME, 15 mm/s
05B5 = 2250 N, Kugel, 61 mm/s
10B5 = 4500 N, Kugel, 30 mm/s
20B5 = 4500 N, Kugel, 15 mm/s
21B5 = 6800 N, Kugel, 15 mm/s

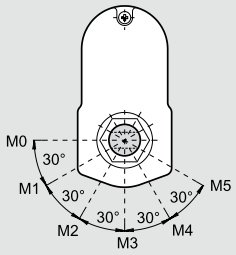
3. Hub
04 = 4 Zoll (101,6 mm)
06 = 6 Zoll (152,4 mm)
08 = 8 Zoll (203,2 mm)
10 = 10 Zoll (254,0 mm)
12 = 12 Zoll (304,8 mm)
14 = 14 Zoll (355,6 mm)
16 = 16 Zoll (406,4 mm)
18 = 18 Zoll (457,2 mm)
20 = 20 Zoll (508,0 mm)
24 = 24 Zoll (609,6 mm)

4. Position der hinteren Adapterbohrung[1]
M0 = Adapter bei 0° (Standardposition)
M1 = Adapter bei 30°
M2 = Adapter bei 60°
M3 = Adapter bei 90°
M4 = Adapter bei 120°
M5 = Adapter bei 150°

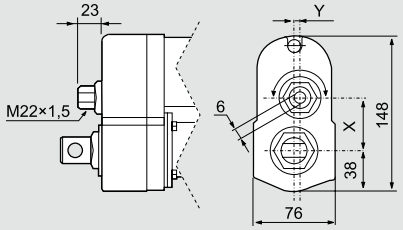
5. Optionen
N = keine Option
NPO = Potentiometer
NHW = Handbetätigung[2]

[1] Positionen der hinteren Adapterbohrung

M0 - M5



[2] Abmessung für die Handbetätigungsoption



Modell	X	Y
05A(B)5	49,6	0,0
10A(B)5	43,3	5,2
20(21)A(B)5	38,9	0,0

Bestellschlüssel

Electrak DC-Aktuatoren

Electrak Pro

1	2	3	4	5	6	7
PR24	20-8B65	D	10	R	C	S

1. Modell und Eingangsspannung
PR12 = Electrak Pro, 12 VDC
PR24 = Electrak Pro, 24 VDC

2. Dynamische Last und Gewindetyp
02-2A65 = 1100 N, ACME
05-4A65 = 2250 N, ACME
07-8A65 = 3375 N, ACME
05-2B65 = 2250 N, Kugel
10-4B65 = 4500 N, Kugel
15-8B65 = 6750 N, Kugel
20-8B65 = 9000 N, Kugel

3. Schutzart
D = IP66 (Standard)
G = IP67

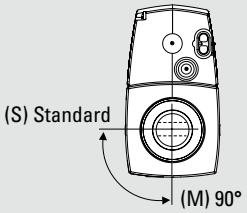
4. Hub
10 = 100 mm
15 = 150 mm
20 = 200 mm
30 = 300 mm

5. Steuerungsplatine – Optionen
S = elektronisch Lastüberwachung, ELM (Standard)
D = ELM + Encoder
L = ELM + Linearpotentiometer[1]
P = ELM + programmierbare Begrenzungsschalter[1]
T = ELM + Niederspannungsschaltung[2]
R = ELM + Ausgänge zur Anzeige der Hubendlage[1]
U = ELM + Ausgang zur Anzeige der ELM-Auslösung
W = ELM + PWM-Drehzahlüberwachung[3]
K = ELM + Eingang für Signalverfolgung[1/2]

6. Vordere Adapterbohrung und Anti-Rotations-Optionen
C = frei drehbare Querbohrung, kein Anti-Rotations-Mechanismus
S = Adapterbohrung in Standardposition, Anti-Rotations-Mechanismus[4]
M = Adapterbohrung 90° gedreht, Anti-Rotations-Mechanismus[4]

7. Beschichtung
S = keine Farbe (Standard)
B = Aktuator in Schwarz

[1] Anti-Rotations-Mechanismus erforderlich (Option S oder M an Position 6 angeben).
[2] Nur bei Modellen mit 12 VDC Eingangsspannung möglich.
[3] Für die Überwachung der PWM-Drehzahlregelung muss die elektronische Lastüberwachung (ELM) werkseitig auf die PWM-Quelle des Kunden eingestellt werden. Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Kundendienst.
[4] Positionen der hinteren Adapterbohrung



Bestellschlüssel

Electrak AC-Aktuatoren

Electrak PPA-AC

1	2	3	4	5	6
PPA22 -	18B65 -	06	SB	XX	C

1. Modell und Eingangsspannung
PPA11 - = Electrak PPA-AC, 1 × 115 VAC
PPA22 - = Electrak PPA-AC, 1 × 230 VAC

2. Dynamische Last
18B65 - = 2220 N
58B65 - = 6670 N

3. Hub
04 = 4 Zoll (101,6 mm)
08 = 8 Zoll (203,2 mm)
12 = 12 Zoll (304,8 mm)
18 = 18 Zoll (457,2 mm)
24 = 24 Zoll (609,6 mm)
36 = 36 Zoll (914,4 mm)

4. Bremsenoption[1]
N - = keine Bremsenoption
SB = Nachlaufbremse
EB = elektrische Bremse[2]

5. Rückmeldungsoption
XX = keine Rückmeldungsoption
LS = Endlagenschalter
PO = Potentiometer
HS = Encoder
HL = Encoder + Endlagenschalter

6. Faltenbalgoption
X = keine Faltenbälge
C = Faltenbälge

[1] Für nähere Informationen siehe „Bremse" im Glossar.
[2] Nur für 1 × 115 VAC-Modelle möglich.

Electrak 5

1	2	3	4	5
A22 -	20B5 -	04	M0	BPO

1. Eingangsspannung
A22 - = 1 × 230 VAC
A42 - = 3 × 400 VAC

2. Dynamische Last, Gewindetyp und max. Geschwindigkeit
05A5 = 1100 N, ACME, 54 mm/s[1]
10A5 = 2250 N, ACME, 30 mm/s
20A5 = 2250 N, ACME, 15 mm/s
05B5 = 2250 N, Kugel, 61 mm/s
10B5 = 4500 N, Kugel, 30 mm/s
20B5 = 4500 N, Kugel, 15 mm/s
21B5 = 6800 N, Kugel, 15 mm/s

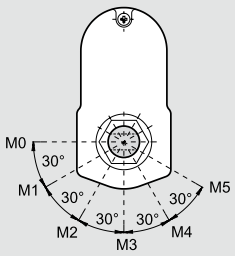
3. Hub
04 = 4 Zoll (101,6 mm)
06 = 6 Zoll (152,4 mm)
08 = 8 Zoll (203,2 mm)
10 = 10 Zoll (254,0 mm)
12 = 12 Zoll (304,8 mm)
14 = 14 Zoll (355,6 mm)
16 = 16 Zoll (406,4 mm)
18 = 18 Zoll (457,2 mm)
20 = 20 Zoll (508,0 mm)
24 = 24 Zoll (609,6 mm)

4. Position der hinteren Adapterbohrung[2]
M0 = Adapter bei 0° (Standardposition)
M1 = Adapter bei 30°
M2 = Adapter bei 60°
M3 = Adapter bei 90°
M4 = Adapter bei 120°
M5 = Adapter bei 150°

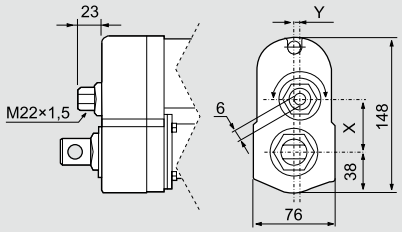
5. Optionen[3]
N = keine Option
B = Nachlaufbremse[3]
NPO = Potentiometer
NHW = Handbetätigung[4]
BPO = Nachlaufbremse und Potentiometer[3]
BHW = Nachlaufbremse und Handbetätigung[3/4]

[1] 05A5 bei einer Eingangsspannung von 400 VAC nicht möglich.
[2] Positionen der hinteren Adapterbohrung

M0 - M5



[3] Ausführungen mit Kugelgewinde müssen grundsätzlich mit Nachlaufbremse bestellt werden, während Modelle mit ACME-Gewinde mit oder ohne Nachlaufbremse erhältlich sind.
[4] Abmessung für die Handbetätigungsoption



Modell	X	Y
05A(B)5	49,6	0,0
10A(B)5	43,3	5,2
20(21)A(B)5	38,9	0,0

Bestellschlüssel

Hubsäulen

TC16

1	2	3	4	5
TC16 - 24	T12M	300	291	X

1. Modell und Eingangsspannung
TC16-24 = TC16, 24 VDC

2. Dynamische Last
T12M = 2000 N

3. Hub (S)[1]
••• = Abstand in mm

4. Länge der eingefahrenen Einheit (L)[2]
••• = Abstand in mm

5. Optionen
X = keine Option
E = Encoder

[1] S min. = 200 mm
S max. = 400 mm
Max. möglicher Hub = L × 2 - 282 mm

[2] L min. = 250 mm
L max. = 400 mm

DMD

1	2	3	4
DMD24 -	10B5 -	16	PO

1. Modell und Eingangsspannung
DMD12 - = DMD, 12 VDC
DMD24 - = DMD, 24 VDC
DMD36 - = DMD, 36 VDC

2. Dynamische Last, Gewindetyp und max. Geschwindigkeit
05A5 = 1100 N, ACME, 54 mm/s
10A5 = 2250 N, ACME, 30 mm/s
20A5 = 2250 N, ACME, 15 mm/s
05B5 = 2250 N, Kugel, 61 mm/s
10B5 = 4500 N, Kugel, 30 mm/s
20B5 = 4500 N, Kugel, 15 mm/s
21B5 = 6800 N, Kugel, 15 mm/s

3. Hub
04 = 4 Zoll (101,6 mm)
06 = 6 Zoll (152,4 mm)
08 = 8 Zoll (203,2 mm)
10 = 10 Zoll (254,0 mm)
12 = 12 Zoll (304,8 mm)
14 = 14 Zoll (355,6 mm)
16 = 16 Zoll (406,4 mm)
18 = 18 Zoll (457,2 mm)
20 = 20 Zoll (508,0 mm)
24 = 24 Zoll (609,6 mm)

4. Optionen[1]
PO = Potentiometer

[1] Stelle leer lassen, wenn keine Option gewünscht wird.

DMA

1	2	3	4
DMA22 -	20A5 -	06	

1. Modell und Eingangsspannung
DMA22 - = DMA, 1 × 230 VAC
DMA42 - = DMA, 3 × 400 VAC

2. Dynamische Last, Gewindetyp und max. Geschwindigkeit
05A5 = 1100 N, ACME, 54 mm/s[1]
10A5 = 2250 N, ACME, 30 mm/s
20A5 = 2250 N, ACME, 15 mm/s
05B5 = 2250 N, Kugel, 61 mm/s
10B5 = 4500 N, Kugel, 30 mm/s
20B5 = 4500 N, Kugel, 15 mm/s
21B5 = 6800 N, Kugel, 15 mm/s

3. Hub
04 = 4 inch (101,6 mm)
06 = 6 inch (152,4 mm)
08 = 8 inch (203,2 mm)
10 = 10 inch (254,0 mm)
12 = 12 inch (304,8 mm)
14 = 14 inch (355,6 mm)
16 = 16 inch (406,4 mm)
18 = 18 inch (457,2 mm)
20 = 20 inch (508,0 mm)
24 = 24 inch (609,6 mm)

4. Optionen[2]
PO = Potentiometer

[1] 05A5 bei einer Eingangsspannung von 400 VAC nicht möglich.
[2] Stelle leer lassen, wenn keine Option gewünscht wird.

Bestellschlüssel

Kolbenstangenlose Aktuatoren

LM80-H

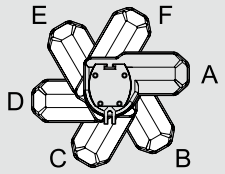
1	2	3	4	5	6	7
DT24 -	B62M -	140	A	C	H	X

1. Modell und Eingangsspannung
DT12 - = LM80, 12 VDC
DT24 - = LM80, 24 VDC

2. Lastmoment und Gewindetyp
T68M - = 250 Nm, Trapez
B61M - = 400 Nm, Kugel
B62M - = 180 Nm, Kugel
B65M - = 750 Nm, Kugel

3. Hub
050 = 500 mm
060 = 600 mm
070 = 700 mm
080 = 800 mm
090 = 900 mm
100 = 1000 mm
110 = 1100 mm
120 = 1200 mm
130 = 1300 mm
140 = 1400 mm
150 = 1500 mm

4. Motorposition
A = 0° (Standard)
B = 60°
C = 120°
D = 180°
E = 240°
F = 300°



5. Motorgehäuse
C = mit Gehäuse (IP44)
U = kein Gehäuse (IP33)

6. Einbaulage
H = horizontal

7. Optionen
X = keine Option
H = Handbetätigung

LM80-V

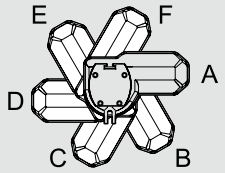
1	2	3	4	5	6	7
DT24 -	B62M -	140	A	C	V	X

1. Modell und Eingangsspannung
DT12 - = LM80, 12 VDC
DT24 - = LM80, 24 VDC

2. Lastmoment und Gewindetyp
T68M - = 250 Nm, Trapez
B61M - = 400 Nm, Kugel
B62M - = 180 Nm, Kugel
B65M - = 750 Nm, Kugel

3. Hub
050 = 500 mm
060 = 600 mm
070 = 700 mm
080 = 800 mm
090 = 900 mm
100 = 1000 mm
110 = 1100 mm
120 = 1200 mm
130 = 1300 mm
140 = 1400 mm
150 = 1500 mm

4. Motorposition
A = 0° (Standard)
B = 60°
C = 120°
D = 180°
E = 240°
F = 300°



5. Motorgehäuse
C = mit Gehäuse (IP44)
U = kein Gehäuse (IP33)

6. Einbaulage und Keilsicherungsfunktion
V = vertikal mit Motor unten, keine Keilsicherungsfunktion
F = vertikal mit Motor unten, mit Keilsicherungsfunktion

7. Optionen
X = keine Option
H = Handbetätigung

Bestellschlüssel

Aktuator ohne Antrieb

Electrak PPA-M

1	2	3	4
PPA00 -	01B65 -	24	N-XXX

1. Modell
PPA00 - = Electrak PPA-M

2. Dynamische Last
01B65 - = 6670 N

3. Hub
04 = 4 Zoll (101,6 mm)
06 = 6 Zoll (152,4 mm)
08 = 8 Zoll (203,2 mm)
12 = 12 Zoll (304,8 mm)
18 = 18 Zoll (457,2 mm)
24 = 24 Zoll (609,6 mm)
36 = 36 Zoll (914,4 mm)

4. Faltenbalgoption
N-XXX = keine Faltenbälge
N-XXC = Faltenbälge

FA14

1	2	3	4	5
FA14 -	10A65M	35	M2	

1. Modell
FA14 - = Electrak FA14

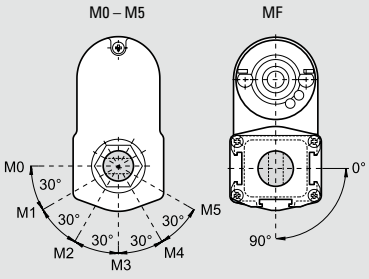
2. Dynamische / statische Last und Gewindetyp
05A65M = 1100 / 11350 N, ACME
10A65M = 2250 / 11350 N, ACME
20A65M = 2250 / 11350 N, ACME
05B65M = 2250 / 18000 N, Kugel
10B65M = 4500 / 18000 N, Kugel
20B65M = 4500 / 18000 N, Kugel
21B65M = 6800 / 18000 N, Kugel

3. Hub
05 = 50 mm
10 = 100 mm
15 = 150 mm
20 = 200 mm
25 = 250 mm
30 = 300 mm
35 = 350 mm
40 = 400 mm
45 = 450 mm
50 = 500 mm
55 = 550 mm
60 = 600 mm

4. Positionen der Adapterbohrung[1]
M0 = hinterer Adapter 0° (Standard)
M1 = hinterer Adapter 30°
M2 = hinterer Adapter 60°
M3 = hinterer Adapter 90°
M4 = hinterer Adapter 120°
M5 = hinterer Adapter 150°
MF = hinterer Adapter 90°

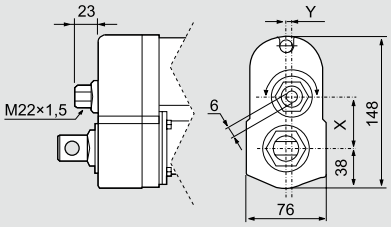
5. Optionen[2]
NHW = Handbetätigung[3]

[1] Positionen der Adapterbohrung



[2] Stelle leer lassen, wenn keine Option gewünscht wird.

[3] Abmessung für die Handbetätigungsoption



Modell	X	Y
05A(B)65M	49,6	0,0
10A(B)65M	43,3	5,2
20(21)A(B)65M	38,9	0,0

Glossar

Ab – Di

Abdeckrohr
Das Abdeckrohr schützt den Gewindetrieb und dient als Schutz und Stütze für das Schubrohr. Bei den Modellen Electrak 100 und PPA und optional bei dem Modell Electrak 205 ist am Abdeckrohr auch der hintere Montageanschluss angebracht.

ACME-Gewinde
ACME-Gewinde sind selbsthemmend und verhindern einen Rücklauf. Sie halten zudem Erschütterungen und Schlägen besser stand als Kugel- oder Schneckengewinde und werden daher für entsprechende Anwendungen eingesetzt. Siehe auch „Gewindetrieb“.

Adapter
Die vorderen und hinteren Adapter dienen als Verbindungspunkt für die Montage der meisten Thomson-Aktuatoren. Beim vorderen Adapter handelt es sich in der Regel um eine Querbohrung, optional sind jedoch auch eine Gewindebohrung, eine Gewindestange oder eine Mehzweckstange möglich. Der hintere Adapter kann in das Gehäuse eingearbeitet oder mit einer Mutter befestigt sein.

Aktuatorgehäuse
Das Aktuatorgehäuse schützt die internen Komponenten vor Umwelteinflüssen und kann außerdem ein tragendes Element des Aktuators darstellen.

Anti-Rotations-Mechanismus
Der bei einigen Aktuatoren verfügbare Anti-Rotations-Mechanismus eliminiert des Einspannmoment im Aktuator, indem er eine Drehung des Schubrohrs verhindert.

Aktuatoren ohne Antrieb
Aktuatoren ohne Motor, die manuell oder von einem kundenseitig bereitgestellten Motor angetrieben werden.

Ausgangsspannung
Die Ausgangsspannung ist die Spannung, mit der die Steuerung den Aktuator betreibt. Die Steuerungen für DC-Aktuatoren verfügen über einen 24-VDC-Ausgang. Die Steuerungen für AC-Aktuatoren verfügen über einen 115- oder 230-VAC-Ausgang.

Einschaltdauer

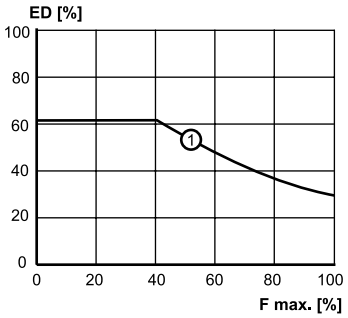
$$\text{Einschaltdauer} = \frac{\text{„Ein“-Zeit}}{(\text{„Ein“-Zeit} + \text{„Aus“-Zeit})}$$

Beispiel: 15 Sekunden ein, 45 Sekunden aus

$$\frac{15\ \text{s}}{(15\ \text{s} + 45\ \text{s})} = 25\ \%\ \text{Einschaltdauer}$$

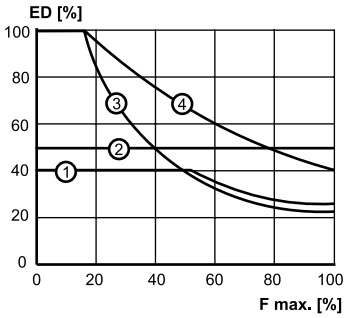
Der Einschaltdauer ist von der maximalen Nennlast und der Umgebungstemperatur abhängig. Umgebungstemperaturen über dem angegebenen Wert wirken sich negativ auf den Einschaltdauer aus, niedrige Temperaturen und/oder eine geringere Last dagegen positiv. Wenn für Aktuatoren der Baureihen Electrak 1, Electrak 10 oder DMD höhere Einschaltdauere benötigt werden, siehe die nachfolgenden Diagramme zur vergleichenden Darstellung von Einschaltdauer und Last.

Electrak 1, Electrak 1SP



ED: Einschaltdauer in Prozent bei 25° C
F max: Prozent der maximalen NennLast
1: alle Modelle der Baureihen Electrak 1 und Electrak 1SP

Electrak 10, DMD



ED: Einschaltdauer in Prozent bei 25° C
F max: Prozent der maximalen NennLast
1: D • • -10A5 (ACME-Gewinde) 3: D • • -05B5 (Kugelgewinde)
2: D • • -20A5 (ACME-Gewinde) 4: D • • -20B5 (Kugelgewinde)

Betriebs- und Lagertemperatur
Die Betriebstemperatur gibt den Bereich an, in dem der Aktuator sicher betrieben werden kann. Bei Temperaturen im oberen Bereich liegt der Einschaltdauer unter 25 %. Alle Aktuatoren können in demselben Temperaturbereich auch gelagert oder transportiert werden. Wenn die Betriebstemperatur während der Lagerung oder des Transports überschritten wird, wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.

Bremse
Aktuatoren mit ACME- oder Schneckengewinde sind im Gegensatz zu Aktuatoren mit Kugelgewinde inhärent selbsthemmend. Kugelgewindeaktuatoren sind zur Vermeidung eines Nachlaufs mit einer Anti-Rücklaufbremse (Haltebremse) ausgestattet. Kugelgewindeaktuatoren mit AC-Motor können auch eine Nachlaufbremse enthalten. Siehe auch „Nachlaufbremse/elektrische Bremse“ und „Haltebremse“.

Dimensionierung und Auswahl
Auf unserer Webseite unter Danahermotion.com finden Sie eine Produktberater-Software, die Sie durch den Prozess zur Auswahl des am besten für Ihre Anforderungen geeigneten Aktuators begleitet und die entsprechenden Bestellnummern ausgibt. Erfahren Sie mehr unter www.danahermotion.com/linear_actuator_advisor.

Glossar

Dy – Ge

Dynamische Last
Die dynamische NennLast gibt die Höhe der Last an, die der Aktuator bei eingeschalteter Stromzufuhr bewegen kann. Siehe auch „NennLast".

Dynamisches Bremsen
Das dynamische Bremsen ist eine Funktion der Pro-Reihe, die beim Abschalten der Stromzufuhr die Motorwicklungen kurzschließt und hierdurch den Nachlaufweg des Aktuators vor dem endgültigen Halt verkürzt. Dynamisches Bremsen kann auch bei anderen DC-Aktuatoren genutzt werden, indem die Steuerung so verdrahtet wird, dass beim Abschalten der Stromzufuhr ein Kurzschluss der Motorkabel erfolgt.

Eingang für Signalverfolgung / Steuerung
Optionale Steuerung in den Aktuatoren der Pro-Reihe, die dafür sorgt, dass die Position des Schubrohrs einem durch ein kundenseitig bereitgestelltes Potentiometer erzeugten Signal folgt. Diese Option wird auch auch als Positionsverfolgung bezeichnet.

Eingangsspannung
Die zum Betrieb des Aktuators erforderliche Nennspannung. Alle Aktuatoren tolerieren eine Schwankung von mindestens ± 10 % der Nennspannung; bei DC-Aktuatoren allerdings resultiert eine Änderung der Spannung in einer Änderung der Drehzahl. Es sind Steuerungen für Eingangsspannungen von 115 oder 230 VAC und mit einem 24-VDC-Ausgang zum Betrieb von 24-VDC-Aktuatoren erhältlich.

Einspannmoment
Das Moment, das zwischen dem Gabelkopf am Schubrohr und der hinteren Befestigung (Gabelkopf oder Drehzapfen) aufgebaut wird, wenn die Einheit ein- oder ausfährt und die Kupplung sperrt (Abb. c).

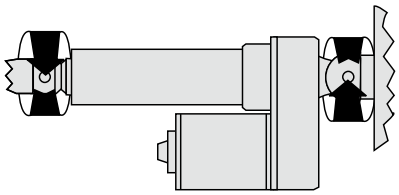


Abb. c

Einstellbare Endlagenschalter
Die verstellbaren Endlagenschalter können an Positionen entlang des Aktuatorhubs bewegt werden, sodass der Aktuator bei Erreichen des Begrenzungsschalters ausgeschaltet wird. Siehe auch „Endlagenschalter".

Elektronische Begrenzungsschalter (ELS)
Die Abkürzung ELS steht für „Electronic Limit Switches", eine Funktion zur Strommessung, die in einigen Aktuatorsteuerungen verwendet wird. Die ELS-Funktion misst den Strom; wenn dieser einen voreingestelltes Niveau überschreitet, unterbricht die Steuerung die Stromzufuhr zum Motor. Diese Funktion kann verwendet werden, um den Aktuator zu stoppen, wenn das Ende des Hubweges erreicht ist oder der Aktuator auf ein Hindernis trifft.

Elektronische Lastüberwachung (ELM)
Ein in die Modelle der Pro-Reihe eingebauter Mikroprozessor überwacht permanent die Leistung des Aktuators. Der Mikroprozessor stoppt die Bewegung in der Endlage, bei einer Blockierung bei halbem Hub, unter Überlastbedingungen oder bei zu hohem Einschaltdauer. Außerdem macht er eine Kupplung überflüssig und ermöglicht ein dynamisches Bremsen.

Encoder-Rückmeldung
Encoder erzeugen ein digitales Ausgangssignal, das zur Bestimmung der Position des Schubrohrs genutzt werden kann. Ein Aktuator mit Encoder muss bei Aus- und Wiedereinschalten der Stromzufuhr in die Ausgangsposition zurückkehren, um die Rückstellung des Startpunkts zu ermöglichen. Siehe auch „Potentiometer-Rückmeldung".

Endlagenschalter
Endlagenschalter sind in einige Aktuatormodelle eingebaute Schalter, die entweder als Standard oder als Option erhältlich sind und die Stromzufuhr abschalten, sobald die Hubendlage erreicht ist. Siehe auch „Feste Endlagenschalter" und „Einstellbare Endlagenschalter".

Entlüftungsrohr
Die Modelle Electrak 050 und 150 verfügen über ein Entlüftungsrohr im Kabelbaum, um zu verhindern, dass beim Betrieb des Aktuators ein Unterdruck entsteht und Wasser durch die Dichtungen am Abdeckrohr angesaugt wird.

Feste Endlagenschalter
Die festen Endlagenschalter ermöglichen die Ausnutzung des gesamten Aktuatorhubs und schalten die Stromzufuhr ab, wenn das Ende des Hubweges erreicht ist. Siehe auch „Endlagenschalter".

Geschwindigkeit
DC-Aktuatoren weisen ein direktes Last-/Geschwindigkeitsverhältnis auf. Mit steigender Last nimmt die Geschwindigkeit der DC-Aktuatoren ab. Auf den einzelnen Produktseiten sind Kurven mit den Geschwindigkeiten für den Bereich zwischen Betrieb ohne Last und Betrieb bei voller NennLast abgebildet. AC-Aktuatoren weisen nur sehr geringe Geschwindigkeitsänderungen in Abhängigkeit von der Last auf; trotzdem sind auch für diese Aktuatoren auf allen Produktseiten Last-/Geschwindigkeitskurven angegeben.

Gewindetrieb
Je nach Konfiguration und Lastanforderungen werden vier verschiedene Gewindetriebe für Aktuatoren verwendet. Kugelgewinde werden auf Grund ihrer hohen Effizienz für hohe Lasten und Geschwindigkeiten eingesetzt. ACME-, Schnecken- und Trapezgewinde sind selbsthemmend und verhindern einen Rücklauf. ACME- und Trapezgewinde halten zudem Erschütterungen und Schlägen besser stand als die anderen Gewinde und werden daher für entsprechende Anwendungen eingesetzt.

Glossar

Ha – Le

Haltebremse
Die Baureihen Electrak 1, 2, 050, 150 und einige Modelle der Pro-Reihe sind mit einem inhärent selbsthemmenden ACME-Gewinde ausgestattet, während die Baureihen Electrak 5, 10, 100, 205 und die für hohe Lasten ausgelegten Aktuatoren der Pro-Reihe über ein Kugelgewinde mit integrierter Rücklaufbremse (Haltebremse) verfügen, die greift, sobald der Aktuator vollständig stillsteht. Siehe auch „Bremse“.

Hubsäulen
Hubsäulen bilden eine stabile Basis zur Höheneineinstellung von Tischen oder Plattformen. Die Hubsäule sorgt sowohl die Hubkraft als auch für die Eliminierung hoher Momentkräfte von axial verlagerten Lasten.

Installationshinweise
Alle Aktuatoren werden mit einen Installationshandbuch geliefert, das die häufigsten Fragen zur Montage und Verdrahtung der Aktuatoren beantwortet.

Keilsicherungsfunktion
Optionale Sicherheitsfunktion an dem kolbenstangenlosen Aktuator (LM80), welche die Abwärtsbewegung stoppt, falls der Schlitten (der sich bewegende Teil) mit einem Hindernis kollidiert. Der Motor läuft weiter, aber der Schlitten steht still und zieht das Hindernis nicht nach unten. Wenn sich die Motordrehung ändert, bewegt sich der Schlitten automatisch wieder aufwärts.

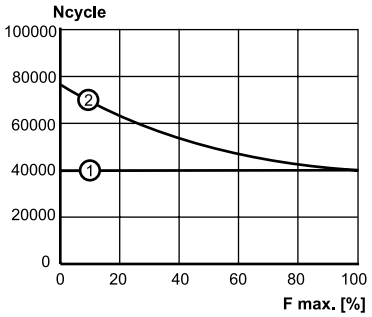
Kolbenstangenlose Aktuatoren
Kolbenstangenlose Aktuatoren stützen die Last und erzeugen die Kraft zu deren Bewegung. Die Last wird nicht durch eine Verlängerungsstange geschoben oder gezogen, sondern durch einen Schlitten am Aktuator gestützt und bewegt. Kolbenstangenlose Aktuatoren eignen sich ideal für Anwendungen mit langen Hubwegen (bis 1500 mm), hohen Geschwindigkeiten (bis 110 mm/s), bei denen die Bewegung der Last auf kleinstmöglichem Raum erfolgen oder bei denen die Last durch den Aktuator gestützt werden muss.

Kondensator
Die AC-Aktuatoren verwenden Motoren mit Betriebskondensator und benötigen einen Kondensator für Anlauf und Betrieb im Steuerkreis. Bei den Steuerungen für die AC-Aktuatoren ist der Kondensator integriert. Bei kundenseitig bereitgestellten Steuerungen ist ein separater Kondensator erforderlich; die Teilenummer ist auf der entsprechenden Produktseite des Aktuators angegeben.

Kugelgewinde
Kugelgewinde werden auf Grund ihrer hohen Effizienz für hohe Lasten und Geschwindigkeiten eingesetzt. Siehe auch „Gewindetrieb“.

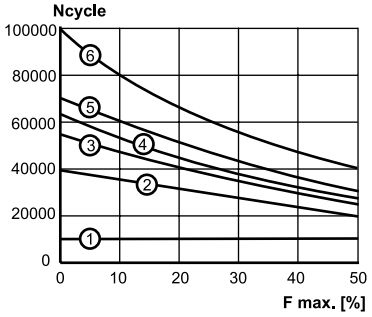
Lebensdauer
Die Lebensdauer ist abhängig von der Last, der Hublänge und der Häufigkeit, mit der die Überlastkupplung betätigt wird. Anhand der nachfolgenden Diagramme zum Vergleich von Lebensdauer und Last können Sie die geschätzte Lebensdauer für Ihre Anwendung ermitteln. Weitere Informationen sowie Angaben zu anderen Aktuatormodellen erhalten Sie bei unserem Kundendienst.

Electrak 1, Electrak 1SP



Ncycle: Lebensdauer in Anzahl Zyklen (ein Zyklus = Aus- und Einfahren)
F max: Prozent der maximalen NennLast
1: Electrak 1 bei Verwendung der internen Begrenzungsschalter für die Hubendlage
2: Beide Modelle bei Verwendung externer Begrenzungsschalter für die Hubendlage

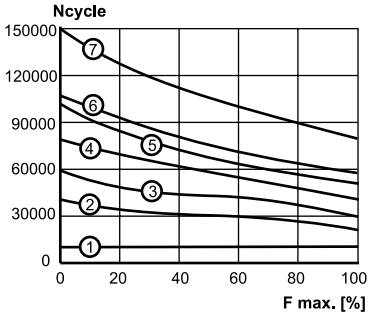
Electrak 10, DMD – Modelle mit ACME-Gewinde



Ncycle: Lebensdauer in Anzahl Zyklen (ein Zyklus = Aus- und Einfahren)
F max: Prozent der maximalen NennLast
1: Alle Modelle, bei denen die Kupplung in Hubendlage verwendet wird
2: D • • -20A5, 12-Zoll-Hub
3: D • • -20A5, 8-Zoll-Hub
4: D • • -10A5, 12-Zoll-Hub
5: D • • -10A5, 8-Zoll-Hub und D • • -20A5, 4-Zoll-Hub
6: D • • -10A5, 4-Zoll-Hub

Für Schätzungen zur Lebensdauer bei Lasten über 1125 N oder Hublängen über 12 Zoll wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.

Electrak 10, DMD – Modelle mit Kugelgewinde



Ncycle: Lebensdauer in Anzahl Zyklen (ein Zyklus = Aus- und Einfahren)

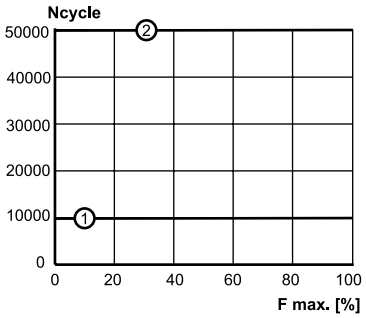
Glossar

Le – Ne

F max: Prozent der maximalen NennLast
1: Alle Modelle, bei denen die Kupplung in Hubendlage verwendet wird
2: D • • -10B5 und D • • -20B5, 12-Zoll-Hub
3: D • • -10B5 und D • • -20B5, 8-Zoll-Hub
4: D • • -05B5, 12-Zoll-Hub
5: D • • -10B5 und D • • -20B5, 4-Zoll-Hub
6: D • • -05B5, 8-Zoll-Hub
7: D • • -05B5, 4-Zoll-Hub

Für Schätzungen zur Lebensdauer bei Lasten über 4500 N oder Hublängen über 12 Zoll wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.

Electrak 5, DMA – Modelle mit Kugelgewinde



Ncycle: Lebensdauer in Anzahl Zyklen (ein Zyklus = Aus- und Einfahren)
F max: Prozent der maximalen NennLast
1: Alle Modelle, bei denen die Kupplung in Hubendlage verwendet wird
2: Alle Modelle, bei denen die Nachlaufbremse nur in Hubendlage verwendet wird
Das obige Diagramm gilt nur für Kugelgewindemodelle mit einer NennLast bis 4500 N und Hublängen bis 12 Zoll. Für Schätzungen zur Lebensdauer von Modellen mit ACME-Gewinde bzw. für höhere Lasten oder Hublängen wenden Sie sich bitte an den Kundendienst.

Linearaktuatoren
Aktuatoren zur Erzeugung einer linearen Kraft über ein Schubrohr zum Heben, Absenken, Drücken, Ziehen oder Positionieren von Lasten.

Längsspiel (Backlash)
Die Summierung von Toleranzen innerhalb der Gewindetrieb-Baugruppe und des Getriebes, die eine gewisse lineare Bewegung des Schubrohrs ohne Drehung des Motors ermöglichen. Das typische Längsspiel, auch Backlash genannt, variiert je nach Modell. Der Wertebereich liegt zwischen 0,3 und 2,0 mm.

Handbetätigung (Handwinde)
Ermöglicht den manuellen Betrieb des Aktuators in beide Richtungen bei einer Unterbrechung der Stromzufuhr. Mithilfe eines Standard-Sechskantschlüssels lässt sich der Motor des Aktuators in beide Richtungen drehen. Diese Funktion ist bei einigen Modellen optional und bei der Pro-Baureihe als Standard erhältlich.

Maximale Betriebszeit
Die Zeit, über die ein Aktuator innerhalb eines Intervalls maximal betrieben werden darf, ohne dass er zum Abkühlen gestoppt wird. Bei hohen Lasten und langen Hubwegen kann dieses Intervall einen Aus- und Einfahrzyklus umfassen. Dabei sollte der Aktuator einen Einschaltdauer von 25 % bei voller NennLast nicht überschreiten.

Montage
Electrak-Aktuatoren lassen sich schnell und einfach montieren, indem Bolzen durch die Bohrungen an beiden Seiten der Einheit und dann in Halterungen am Maschinenrahmen und an der Last geführt werden. Aktuatoren vom Typ Electrak 100 muss über das Abdeckrohr und eine schwenkbare Stange montiert werden. PPA-Aktuatoren werden über die rückseitigen Drehzapfen am Abdeckrohr und den Gabelkopf am Schubrohr montiert. Der Electrak 205 kann über den rückseitigen Gabelkopf oder eine Rohrbefestigung montiert werden. Vollbolzen mit 12,7 mm Durchmesser (6,35-mm-Bolzen für Electrak 1 und 050) sorgen für maximale Haltekraft, und ein Haltebolzen oder ein Keil an beiden Enden verhindert, dass der Vollbolzen aus der Montagehalterung herausfällt. Rollen- oder Federbolzen sind zu vermeiden. Die Montagebolzen müssen wie unten gezeigt parallel zueinander ausgerichtet sein (Abb. a). Bolzen, die nicht parallel ausgerichtet sind, können zu einer Blockierung des Aktuators führen. Die Last muss entlang der Achse des Aktuators bewegt werden, da axial verlagerte Lasten zu einer Blockierung führen können (Abb. b).

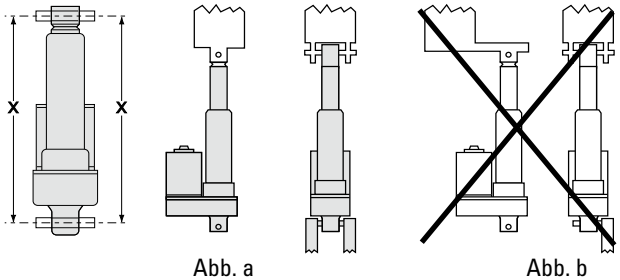


Abb. a Abb. b

Nachlaufbremse/elektrische Bremse
Kugelgewindeaktuatoren mit AC-Motor haben nach dem Abschalten der Stromzufuhr je nach Last möglicherweise einen gewissen Nachlaufweg. Dieser Nachlaufweg wird durch die Nachlaufbremse oder eine elektrische Bremse eliminiert. Die Nachlaufbremse (Sperrklinkentyp) lässt maximal eine Motordrehung nach dem Abschalten der Stromzufuhr zu. Dieser Typ wird an den Modellen Electrak 5 und PPA-AC mit Nachlaufbremse eingesetzt. Eine elektrische (elektrisch gelöste) Bremse wirkt wesentlich schneller nach dem Abschalten der Stromzufuhr und lässt einen kürzeren Nachlaufweg zu als der Sperrklinkentyp. Dieser Typ wird bei den Modellen Electrak 205 und PPA-AC eingesetzt. Siehe auch „Bremse“.

NennLast
Die NennLast ist die Mindestkraft, die der Aktuator über seine Betriebszeit hinweg erzeugt. Bei Kolbenstangenaktuatoren ist die NennLast für Kompressions- und Zuglasten dieselbe. Siehe auch „dynamische Last“, „statische Last“ und „Zug- und Druckbelastung“.

Glossar

Po – Sp

Potentiometer-Rückmeldung
Potentiometer erzeugen ein analoges Ausgangssignal, das zur Bestimmung der Position des Schubrohrs genutzt werden kann. Ein Potentiometer speichert seine Position bei einem Aus- und Wiedereinschalten der Stromzufuhr. Alle Potentiometer sind auf einen Mindestwert eingestellt, der dem vollständig eingefahrenen Zustand entspricht. Eine Ausnahme bilden die EU-Ausführungen der Baureihen Electrak 5 und Electrak 10, bei denen der Mindestwert dem vollständig ausgefahrenen Zustand entspricht. Siehe auch „Encoder-Rückmeldung".

Programmierbare Begrenzungsschalter
Eine optionale, in die Modelle der Pro-Reihe integrierte Steuerung, an die ein externes Programmiergerät oder kundenseitig bereitgestellte Schalter angeschlossen werden können, um die Endlagenschalter je nach Bedarf einzustellen und zurückzusetzen. Das Programmiergerät verfügt über einen Schalter für Tippbetrieb („Jog to Position") und einen Schalter zur Einstellung der Grenze („Set Limit").

Pulsweitenmodulation (PWM)
Bei der Steuerung durch Pulsweitenmodulation wird die Stromversorgung des Motors sehr schnell ein- und ausgeschaltet. Die Wechselspannung wird in ein Rechtecksignal umgewandelt, das zwischen „Vollständig ein" und „Null" wechselt und hierdurch dem Motor eine Serie von „Kicks" verleiht. Ist die Schaltfrequenz hoch genug, läuft der Motor auf Grund seiner Schwungradenergie mit konstanter Drehzahl. Durch Anpassung des Einschaltdauers des Signals (Modulation der Pulsweite, daher die Abkürzung PWM), d. h. des Intervalls, während dessen es auf „Ein" steht, kann die durchschnittliche Leistung und damit die Motordrehzahl geändert werden. Bei allen DC-Aktuatoren ist durch PWM eine Drehzahlregelung innerhalb gewisser Grenzen möglich, ohne dass irgendwelche Einstellungen vorgenommen werden müssen. Einzige Ausnahme sind die Aktuatoren der Pro-Reihe, die für einen reibungslosen Betrieb über die Option zur Überwachung der PWM-Drehzahlregelung verfügen müssen.

RoHS-Konformität
Alle in der EU vertriebenen Aktuatoren, Steuerungen und Zubehörteile sind RoHS-konform, sofern nicht anders angegeben. Dies gilt jedoch möglicherweise nicht für Produkte, die außerhalb der EU verkauft werden. Wenn Sie einen Aktuator außerhalb der EU bestellen und dieser RoHS-konform sein muss, fragen Sie bitte im Werk nach der Verfügbarkeit und stellen Sie sicher, dass die Anforderung in die Bestellung mit aufgenommen wird.

Rotationsaktuatoren
Aktuatoren mit einem Rotationsausgang zur Positionierung einer Last, zum Drehen einer Winde oder zum Drehen eines Zahn- oder Kettenrads.

Schneckengewinde
Schneckengewinde sind selbsthemmend und verhindern einen Rücklauf. Dieser Gewindetyp wird in dem Modell Electrak 050 eingesetzt. Siehe auch „Gewindetrieb".

Schutzart
Die Schutzart bezieht sich auf den durch das Gehäuse gebotenen Schutz vor Umwelteinflüssen. Die erste Ziffer bezieht sich auf Fremdkörper in der Luft und die zweite auf Wasser bzw. Feuchtigkeit.

IP33: Schutz vor dem Eindringen fester Objekte mit einem Durchmesser größer als 12 mm und vor direkten Wasserstrahlen in einem Winkel bis 60°

IP44: Schutz vor dem Eindringen fester Objekte mit einem Durchmesser größer als 1 mm und vor Spritzwasser in einem beliebigen Winkel

IP45: Schutz vor dem Eindringen fester Objekte mit einem Durchmesser größer als 1 mm und vor Niederdruck-Wasserstrahlen in einem beliebigen Winkel

IP51: Schutz vor Staub und senkrecht fallendem Tropfenwasser/ Kondensation

IP52: Schutz vor Staub und vor schräg (bis 15°) fallendem Tropfenwasser/Kondensation

IP56: Schutz vor Staub und Hochdruck-Wasserstrahlen aus einem beliebigen Winkel

IP65: Staubdicht und vor Niederdruck-Wasserstrahlen aus einem beliebigen Winkel geschützt.

IP66: Staubdicht und vor Hochdruck-Wasserstrahlen aus einem beliebigen Winkel geschützt.

IP67: Staubdicht und gegen Untertauchen in Wasser in einer Tiefe zwischen 150 mm (5,9 Zoll) und 1 Meter (39,4 Zoll) geschützt.

Service und Wartung
Aktuatoren sind generell wartungsfrei. Für die Modelle Electrak 2, 5, 10, 100, 205 und die Pro-Reihe sind Reparatursätze bei Ihrem örtlichen Händler oder OEM-Hersteller erhältlich.

Sonderausführungen
Selbst der vielseitigste Aktuator wird nicht immer allen Anforderungen gerecht. Doch wie immer Ihr Anforderungsprofil auch aussehen mag, unsere Ingenieure helfen gerne bei der Anpassung der Aktuatoren an Ihre konkreten Vorgaben. Wir verfügen über jahrzehntelange Erfahrungen bei der Fertigung von Aktuatoren für spezielle Anforderungen und stellen mehr Sondermodelle her als jeder andere Anbieter.

Spannungsabfall
Die Verwendung langer Leiter/Kabel zwischen Spannungsquelle und Aktuator führt bei DC-Einheiten zu einem Spannungsabfall. Dieser Spannungsabfall kann durch die Auswahl geeigneter Leitergrößen anhand der folgenden
Auswahltabelle für Leiterquerschnitte vermieden werden. Die Tabelle basiert auf einer Umgebungstemperatur von 30° C oder weniger. Bei einer höheren Umgebungstemperatur ist eventuell ein größerer Leiterquerschnitt erforderlich.

Glossar

Sp – Üb

Auswahltabelle Leiterquerschnitte [mm²]

Stromaufnahme [A]	Kabellänge [m]	Eingangsspannung des Aktuators [VDC]		
		12	24	36
0 - 10	0 - 3	1,5	1,5	1,5
	3 - 6	2,5	1,5	1,5
	6 - 10	4	1,5	1,5
10 - 15	0 - 3	1,5	2,5	1,5
	3 - 6	2,5	2,5	1,5
	6 - 10	4	2,5	1,5
15 - 20	0 - 3	2,5	-	-
	3 - 6	4	-	-
	6 - 10	6	-	-
20 - 28	0 - 3	4	-	-
	3 - 6	6	-	-
	6 - 10	10	-	-
28 - 35	0 - 3	6	-	-
	3 - 6	6	-	-
	6 - 10	10	-	-

Statische Last

Die statische NennLast gibt die Höhe der Last an, die der Aktuator bei abgeschalteter Stromzufuhr hält. Die statische NennLast beträgt das Doppelte der dynamischen NennLast. Siehe auch „NennLast“.

Steuerungen

Bei den Steuerungen kann es sich um externe Geräte handeln, die den Aktuator mit der korrekten Spannung versorgen. Es kann sich um Membran- oder Handsteuerungen handeln, und einige sind mit Positionsanzeigen ausgestattet. Die Pro-Reihe verfügt auch über interne Steuerungen, die eine kontinuierliche Überwachung des Aktuatorbetriebs ermöglichen.

Synchronbetrieb

Die Motordrehzahl kann nicht mit ausreichender Genauigkeit geregelt werden um sicherzustellen, dass die Aktuatoren synchronisiert bleiben. Daher kann es zum einem Blockiereffekt kommen. Aktuatoren ohne Antrieb können mechanisch verbunden und auf diese Weise synchronisiert werden. Aktuatoren mit Encoder können mithilfe spezieller Steuerungen für Synchronbetrieb ebenfalls synchronisiert werden.

Trapezgewinde

Gewindetyp mit ähnlichen Eigenschaften wie ein ACME-Gewinde. Dieser Gewindetyp wird in den Modellen TC16 und LM80 verwendet. Siehe auch „ACME-Gewinde“ und „Gewindetrieb“.

Schubrohr

Das Schubrohr, das aus dem Aktuator heraus und in diesen hineingleitet, ist über den vorderen Adapter mit der zu bewegenden oder zu positionierenden Last verbunden.

Zertifikate

Die CE-Zertifizierung und die UL-Listung sind die beiden wichtigsten für die Aktuatoren verfügbaren Zulassungen durch Drittinstitutionen. Die meisten der AC-Aktuatoren sind standardmäßig UL-gelistet, es existiert allerdings kein UL-Standard für DC-Aktuatoren unter 48 VDC. Alle in der EU vertriebenen Aktuatoren sind CE-zertifiziert; dies gilt jedoch möglicherweise nicht für alle Aktuatoren, die außerhalb der EU verkauft werden. Wenn Sie den Aktuator außerhalb der EU bestellen und eine CE-Zertifizierung benötigen, fragen Sie bitte im Werk nach der Verfügbarkeit und stellen Sie sicher, dass die Anforderung in die Bestellung mit aufgenommen wird.

Zug- und Druckbelastung

Eine Zugbelastung versucht, den Aktuator zu strecken, während eine Druckbelastung versucht, ihn zusammenzudrücken (Abb. d). Die meisten Aktuatoren halten derselben Zug- und Druckbelastung stand. Siehe auch „NennLast“.

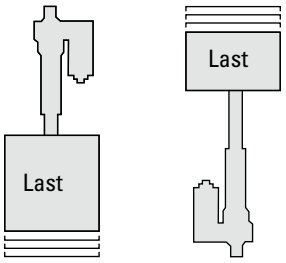


Abb. d

Überlastkupplung

Die Aktuatoren der Baureihen Electrak 050, 2, 5, 10, 100, 205 und PPA werden durch eine lastbegrenzende mechanische Kupplung geschützt, die eine Blockierung des Motors in einer der Hubendlagen verhindert. Die Kupplung rutscht auch dann, wenn die werkseitig vorgegebene Lastgrenze überschritten wird. Es handelt sich um eine Kupplung mit Kugelrastung, die einen konsistenten Rutschpunkt und eine hohe Lebensdauer gewährleistet.

Überwachung der PWM-Drehzahlregelung

Optionale Steuerung in den Aktuatoren der Pro-Reihe, die einen störungsfreien Betrieb des Mikroprozessors zur elektronischen Lastüberwachung (ELM) ermöglichen, wenn die Eingangsspan-0nung des Aktuators von einer PWM-Steuerung geliefert wird. Die Option zur Überwachung der PWM-Drehzahlregelung muss werkseitig auf die verwendete PWM-Steuerung eingestellt werden. Weitere Informationen erhalten Sie von unserem Kundendienst.

Datenerfassungsformular

Arbeitsblatt

Datenerfassungsformular*

Gesendet von:	Telefon:	Datum:
1. Firmenname	20. Benötigen Sie eine spezielle eingefahrene Länge (Querbohrungs-Mittenabstand in mm)?	
2. Anschrift	21. Ist ein Anti-Rotations-Mechanismus im Schubrohr erforderlich (ja/nein)?	
3. Stadt, Postleitzahl	22. Wie hoch ist die Eingangsspannung?	
4. Ansprechpartner	23. Benötigen Sie optionale Funktionen für den Aktuator?	
5. Telefon	24. Wie wird der Aktuator angeschlossen (Standard- oder Spezialverkabelung)?	
6. Fax	25. Ist ein passender Steckverbinder erforderlich, wenn der Aktuator mit integriertem Steckverbinder geliefert wird?	
7. E-Mail	26. Benötigen Sie eine spezielle Farbe oder Beschichtung?	
8. Wie hoch ist das geschätzte jährliche Volumen?	27. Wird eine Handbetätigung benötigt?	
9. Wie lautet der Zielpreis?	28. Welches sind die Umgebungsbedingungen (Staub, Außenbereich, Wash-Down)?	
10. Wie sieht die aktuelle bzw. die alternative Lösung aus?	29. Wo liegt der Betriebstemperaturbereich in Celsius?	
11. Wie groß ist die bewegte Last in Newton?	30. Wie hoch ist der Einschaltdauer („Ein"-Zeit / „Ein"-Zeit + „Aus"-Zeit)?	
12. Wie groß ist die zu haltende Last in Newton?	31. Welche Zulassungen werden benötigt (UL, CE usw.)?	
13. Wie wird der Aktuator montiert (horizontal/vertikal)?	32. Benötigen Sie Pausen (dwg, dxf, per Fax)?	
14. Tendiert die Last dazu, den Aktuator zu strecken oder/und zusammenzudrücken?	33. Geben Sie bitte mögliche zusätzliche Anforderungen an (Verpackung, Auszeichnung usw.).	
15. Wie hoch ist die gewünschte Geschwindigkeit des Aktuators in mm/s?		
16. Wie hoch soll die Lebensdauer der Einheit in Zyklen sein (ein Zyklus = Aus- und Einfahren)?		
17. Wie ist die Hublänge?		
18. Wie wird der Aktuator an das Schubrohr montiert?		
19. Wie wird der Aktuator an den hinteren Adapter montiert?		

* Füllen Sie bitte alle Formularfelder aus und senden Sie es zusammen mit eventuellen Zeichnungen per Post oder Fax an die Kundendienstabteilung. Angaben zu einer Niederlassung in Ihrer Nähe finden Sie auf der Rückseite des Katalogs.

Deutschland
Danaher Motion GmbH
Vertriebsbüro Nord
Wacholderstr. 40-42
40489 Düsseldorf
Deutschland
Tel: +49 (0) 203 9979 214
Fax: +49 (0) 203 9979 3214
E-mail: iris.tolusch@danahermotion.com

Danaher Motion GmbH
Vertriebsbüro Südwest
Brückenfeldstraße 26/1
75015 Bretten
Germany
Tel: +49 (0) 7252 96462 10
Fax: +49 (0) 7252 96462 69
E-mail: kerstin.mueller@danahermotion.com

Danaher Motion GmbH
Vertriebsbüro Südost
Kiesgräble 7
89129 Langenau
Deutschland
Tel: +49 (0) 7471 62 23 23
Fax: +49 (0) 7471 62 23 26
E-mail: ursula.koschak@danahermotion.com

Großbritannien
Danaher Motion
Chartmoor Road, Chartwell Business Park
Leighton Buzzard, Bedfordshire
LU7 4WG; United Kingdom
Tel: +44 (0)1525 243 243
Fax: +44 (0)1525 243 244
E-mail: sales.uk@danahermotion.com

Frankreich
Danaher Motion
C.P 80018
12, Rue Antoine Becquerel – Z.I. Sud
72026 Le Mans Cedex 2
Frankreich
Tel: +33 (0) 243 50 03 30
Fax: +33 (0) 243 50 03 39
E-mail: sales.france@danahermotion.com

Italien
Danaher Motion srl
Largo Brughetti
20030 Bovisio Masciago
Italien
Tel: +39 0362 594260
Fax: +39 0362 594263
E-mail: info@danahermotion.it

Schweden
Danaher Motion
Box 9053
291 09 Kristianstad
Schweden
Tel: +46 (0) 44-24 67 00
Fax: +46 (0) 44-24 40 85
E-mail: sales.scandinavia@danahermotion.com

Schweiz
Danaher Motion SA
La Pierreire 2
1029 Villars-Ste-Croix
Schweiz
Tel: +41 (0) 21 631 33 33
Fax: +41 (0) 21 636 05 09
E-mail: info@danaher-motion.ch

USA, Kanada und Mexiko
Danaher Motion
203A West Rock Road
Radford, VA 24141 USA
Tel: 1-540-633-3400
Fax: 1-540-639-4162
E-mail: DMAC@danahermotion.com

China
Danaher Motion
Rm 2205, Scitech Tower
22 Jianguomen Wai Street
Beijing, China, 100004
Tel: +86 10 6515 0260
Fax: +86 10 6515 0263
E-mail: chinainfo@danahermotion.com.cn

Japan
Danaher Motion Japan
2F, Tokyu Reit Hatchobori Bldg,
2-7-1 Hatchobori Chuo-ku,
Tokyo 104-0032 Japan
Tel: +81-3-6222-1051
Fax: +81-3-6222-1055
E-mail: info@danahermotion.co.jp

Asia Pazific
Danaher Motion (HK) Ltd
Unit A, 16 Floor, 169 Electric Road
Manulife Tower, North Point
Hong Kong
Tel: +852 2503 6581
Fax: +852 2571 8585
E-mail: victor.lim@danahermotion.com

EU200609-02 23July 07 DEU
Die Änderung von Informationen & technischen Daten bleibt zu jeder Zeit vorbehalten. Gedruckt in Deutschland.
© Danaher Motion GmbH 2007

DANAHER MOTION